



Actuaciones de gestión forestal adaptativa y para la mejora de hábitats de anfibios en la Finca de la Dehesa de Cotillas

Índice

1. Introducción	4
2. Finca Dehesa de Cotillas (Cuenca).....	6
2.1. Antecedentes	6
2.2. Objeto de las actuaciones ejecutadas.....	7
2.3. Descripción de la zona. Estado natural y legal	7
2.4. Localización de los trabajos ejecutados	10
2.5. Descripción de las actuaciones	10
2.6. Resultados esperados y Protocolo de seguimiento propuesto	13
2.7. Desarrollo de las actuaciones por localización (fotos).....	14
2.8. Presupuesto.....	49
2.9. Planos de la actuación.....	49

1. Introducción

Los trabajos incluidos en esta Memoria forman parte del conjunto de actuaciones englobadas dentro del **Plan de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al Cambio Climático en España** (PIMA ADAPTA), que se puso en marcha en 2015 con carácter pionero y con vocación de continuidad en el tiempo, proyectos concretos de adaptación al cambio climático.

Frente a este fenómeno se requieren medidas de mitigación para frenar la acumulación de gases de efecto invernadero en la atmósfera, pero también de adaptación para minimizar los riesgos e impactos que se deriven.

El Plan PIMA ADAPTA incluye una batería de actuaciones en los ámbitos de las costas, el dominio público hidráulico y los Parques Nacionales, para regeneración de playas, protección de marismas y humedales, restauración de dunas y lagunas, hábitats y adaptación de masas forestales.

En los Parques Nacionales, ecosistemas que muestran una capacidad de resistencia mayor que otros más degradados, el PIMA ADAPTA prevé la restauración y creación de nuevos hábitats para anfibios, ya que se trata de uno de los grupos de vertebrados que más sufrirá el aumento de las temperaturas y la disminución de la pluviometría.

Los anfibios son el grupo animal más amenazado del planeta, estando en riesgo un tercio de las especies conocidas. De hecho, un 32% de estas especies se encuentran bajo alguna categoría de amenaza. Este porcentaje llama la atención si lo comparamos con el equivalente para otros grupos faunísticos como las aves, con un 12% de especies amenazadas o los mamíferos, con un 23%.

El Índice de la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), indicador que revela las tendencias de extinción a nivel global, señala que de todos los grupos faunísticos, los anfibios son los que están decreciendo más rápidamente.

Los cambios en la temperatura, la alteración del entorno y la falta de lluvias hacen muy difícil su supervivencia. A estos factores se les suman otros tales como infecciones por hongos, atropellos, el cambio climático o la desaparición de charcas temporales, en las que no existen peces (sus grandes enemigos) y pueden reproducirse sin problemas.

Son muchas las razones que justifican la importancia de conservar los anfibios. Una de ellas es que los anfibios son animales muy antiguos, ya que llevan sobre el planeta más de 200 millones de años. Han sobrevivido a la extinción de los dinosaurios y a todos los cambios climáticos posteriores, como glaciaciones y sequías extremas, pero en el presente se están extinguiendo a un ritmo mayor porque son más sensibles a los rápidos cambios ambientales actuales. En cuestión de poco tiempo estos problemas afectarán directamente al resto de especies, incluido el ser humano.

Otra actuación a desarrollar en los Parques Nacionales englobadas en el Plan PIMA ADAPTA es la gestión de adaptación de las masas forestales frente al cambio climático.

Las actuaciones descritas, desarrolladas en los capítulos siguientes, se han ejecutado durante los meses de noviembre y diciembre de 2017 en los siguientes espacios naturales

- Centro de Montes de Lugar Nuevo y Selladores Contadero.
- Centro de Quintos de Mora.
- Finca Dehesa de Cotillas

2. Finca Dehesa de Cotillas (Cuenca)

2.1. Antecedentes

La presente propuesta se ha centrado en dos de los tres objetivos del Plan PIMA: la gestión forestal adaptativa y la restauración de hábitats de anfibios.

En cuanto al desarrollo de actuaciones de gestión forestal adaptativa frente al cambio climático, se ha pretendido mejorar la disposición de vegetación de encina y quejigo en la zona de la solana de la finca de la “Dehesa de cotillas” y la regeneración y densificación del sabinar, hábitat de protección especial, ante los efectos del cambio climático.

Hasta el inicio de estas actuaciones, el estado de las masas de encina y quejigo era el de monte bajo, conformando matas impenetrables con numerosos pies de diámetro 6-8 cm y procedentes de chirpiales. Estas masas requerían la reducción del número de pies así como equilibrar la parte aérea y la parte radical de los pies restantes, para soportar en mejores condiciones los períodos de sequía y las elevadas temperaturas que en los últimos años se están produciendo y que están debilitando su estado fitosanitario.

Por otro lado, la regeneración del sabinar se encontraba comprometida por el ramoneo que ejercen los ungulados, evitando la formación de pies arbóreos mejor adaptados a los cambios del entorno por variaciones climáticas

En conjunto, se ha buscado con estas actuaciones una revitalización de las masas mediante la adecuación de las densidades de pies, el saneamiento de la masa y el fomento del crecimiento de ejemplares y su regeneración.

La otra línea de actuación se ha centrado en la ejecución de infraestructuras para la restauración y regeneración de nuevos hábitats para anfibios amenazados por el cambio climático. Cabe indicar que los anfibios presentan algunas características que los hacen más vulnerables que otros grupos de vertebrados a las alteraciones ambientales, ya que son considerados como buenos bioindicadores debido a su fisiología, con pieles en general bastante permeables a los agentes químicos, ciclos biológicos que combinan fases terrestres y acuáticas, y complejas interacciones en los ecosistemas.

También la importancia de los anfibios y reptiles en las comunidades animales es notable, ya que constituyen el punto de contacto entre la vida acuática y la terrestre, y mantienen una posición en las redes alimenticias, como presas de otras especies de invertebrados y vertebrados, haciendo que su disminución tenga una incidencia notable en el declive de otros grupos faunísticos, en especial aves y mamíferos.

La modificación o destrucción del hábitat es uno de los grandes problemas ambientales a los que se enfrentan anfibios y reptiles, así como el deterioro de los mismos (cambio climático, incremento en la radiación UV-B, contaminantes químicos, enfermedades infecciosas emergentes, y deformidades o malformaciones), que hacen que este grupo esté en profundo declive.

La finca de la Dehesa de Cotillas posee numerables puntos de agua que, debido a su carácter cinegético y la prolongación de los periodos de sequía, sufren un deterioro progresivo con la consiguiente destrucción del entorno favorable para la reproducción y mantenimiento de las poblaciones de anfibios.

2.2. Objeto de las actuaciones ejecutadas

Con las actuaciones llevadas a cabo se pretenden conseguir los siguientes objetivos:

- Aumentar el vigor de determinadas masas forestales y su resistencia frente a eventos climáticos extremos e incendios forestales.
- Favorecer la presencia de individuos autóctonos mejor adaptados.
- Recuperar hábitats existentes, mediante la rehabilitación y adecuación de puntos de agua presentes en la finca, así como crear nuevos puntos que permitan la conectividad entre las distintas poblaciones de anfibios, para potenciar su hábitat reproductivo y paliar los efectos de las sequías prolongadas que ponen en peligro su supervivencia

2.3. Descripción de la zona. Estado natural y legal

La finca “Dehesa de Cotillas” está situada en el antiguo término municipal de Valdecabras, actualmente anexionado al de Cuenca, a unos 15 km al Este de Cuenca capital. Se encuentra incluida íntegramente en la hoja 610 del Mapa Topográfico Nacional (escala 1:50.000).

La extensión aproximada de la finca es de 2.178 ha, y está dividida en dos partes, cerradas actualmente con valla cinegética, por un camino forestal que la atraviesa de lado a lado, Zona I y Zona II con unas superficies aproximadas de 1.200 ha y 900 ha respectivamente.

Está en una zona kárstica, de suelo escaso y frágil, sin corrientes continuas de agua, y un clima frío (altitud media de 1.1250 m.s.n.m.). Los parámetros climatológicos hacen que la zona se adscriba dentro del clima Mediterráneo Templado caracterizado por temperaturas extremas en verano e invierno, lluvias moderadas repartidas de forma desigual, con máximos equinocciales y un período de sequía estiva medio de 2-3 meses.

Con un paisaje de relieve moderado, destaca una vaguada, ancha, que recorre longitudinalmente el predio en la dirección noroeste-sureste, flanqueada en la zona norte y noreste por suaves pendientes y exposición general de solana, y con pendientes acusadas y exposición de umbría en la sur. Se pueden encontrar también zonas de escasa o nula pendiente con características de paramera. Esta geomorfología ofrece gran diversidad de formaciones y hábitats.

En las zonas de litología de componente básica (dolomías, margas, calizas) los suelos mejor representados van desde las rendzinas a los pardos calcimórficos. En las cumbres, solanas, y zonas con mucha pendiente, el suelo está muy poco evolucionado y tiene poca profundidad (rendzinas y litosuelos). En las zonas bajas de poca pendiente, los suelos más representativos son las rendzinas empardecidas.

La superficie de la Finca pertenece a la Cuenca Hidrográfica del Júcar. Está surcado por varios barrancos, de carácter estacional, secándose usualmente en su totalidad durante el verano. Cabe destacar la presencia de numerosas fuentes, hecho relevante por la escasez de este tipo de recursos en la zona. A consecuencia de estas surgencias, se mantienen un buen número de charcas, muchas de ellas permanentes. También se presentan charcas no alimentadas por aguas subterráneas, a consecuencia de la escorrentía en la zona.

La vegetación potencial dentro de la superficie del coto, según las características climáticas y edafológicas (Rivas Martínez, 1987), corresponde principalmente a la serie de vegetación (15b) Serie supramediterránea maestracense y celtiberico-alcarrena de *Juniperus thurifera* o sabina albar (*Junipereto hemisphaerico-thuriferae sigmetum*).

La vegetación actual, condicionada por la geomorfología, está formada por bosque mixto de sabina albar (*Juniperus thurifera*), pino negral (*Pinus nigra*), pino rodeno (*Pinus pinaster*), encina (*Quercus ilex rotundifolia*), quejigo (*Quercus faginea*) e incluso *Quercus pyrenaica*, con densidad de la masa y distribución de especies variable. En general, puede decirse que se trata de un sabinar claro, con bosques de pinos en las laderas más frescas y de mejor suelo, y manchas monoespecíficas de encinas y quejigos de pies de pequeño diámetro formando matas impenetrables en las laderas de solana.

El cortejo arbusto es muy diverso, dependiendo de la formación principal: *Cistus laurifolius*, *Genista scorpius*, *Berberis vulgaris*, *Berberis australis*, *Erica arborea*, *Calluna vulgaris*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Rosa* sp., *Crataegus monogyna*, *Juniperus thurifera*, *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus Communis*, *Sorbus torminalis*, labiadas, etc. En los pastos *estuca* sp., *Poa* sp., *Bromus* sp., *Dactylis glomerata*, y otras gramíneas y leguminosas.

Asociadas a cursos de agua aparecen las siguientes especies: sauce (*Salix* sp.), chopo (*Populus* sp), arce de Montpellier (*Acer monspessulanum*), rosal silvestre (*Rosa canina*), zarzas (*Rubus* sp.), junco (*Scirpus* sp), carrizo (*Phragmites australis*), eneas (*Typha domingensis*), etc.

Las charcas (estacionales y permanentes) que se distribuyen por la finca tienen una variada vegetación acuática, que va desde las algas del género *Chara* y ranúnculos hasta las plantas que viven semisumergidas como carrizo (*Phragmites australis*), y junco (*Scirpus* sp).

En la zona existen especies de fauna consideradas, por el Decreto 33/1998, de 5 de mayo, que regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla La Mancha, tanto “en peligro de extinción”: el águila real (*Aquila chrysaetos*); como “vulnerables”: la alondra de Dupont (*Chersophilus duponti*); como “de interés especial”: el águila perdicera (*Hieraetus fasciatus*) y lepidópteros como la *Graellsia isabelae*. En cuanto a mamíferos destaca la presencia de ungulados, sobretodo ciervo, jabalí, corzo y gamo.

Entre los anfibios y reptiles: Sapo común (*Bufo bufo*), sapo partero común (*Alytes obstetricans*), sapillo moteado ibérico (*Pelodytes ibericus*), sapo corredor (*Epidalea calamita*), rana común (*Pelophylax perezi*), rana europea común (*Pelophylax ridibundus*), lagarto ocelado (*Lacerta lepida*), salamanquesa común (*Tarentola mauritanica*), etc.

La finca “Dehesa de Cotillas” posee un alto valor ecológico y un elevado interés desde el punto de vista medioambiental, por lo siguiente:

- La finca se encuentra incluida dentro del paraje Monumento Natural de Palancares y Tierra Muerta declarado en enero del 2001 conforme a la Ley Estatal 4/89 de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre y a las normativas que al respecto tiene la Comunidad de Castilla La Mancha.
- Sus formaciones boscosas, tanto de pino nigra (*Pinus nigra* A.) como de sabina albar (*Juniperus thurifera* L.), se ubican dentro de la zona “Serranía de Cuenca”, ZEPA ES 0000162 y LIC ES 4230014, y son consideradas, por tanto, áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad y pertenecientes a la RED NATURA 2000 según marca la Directiva Hábitat (Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres).
- Asimismo, las masas de sabina albar fueron consideradas hábitats “de protección especial” por la Ley 9/1999, de 26 de mayo, de conservación de la naturaleza, y la propia sabina albar fue considerada como especie “de interés especial” por el Decreto 33/1998, de 5 de mayo, que regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla La Mancha.
- Otro aspecto destacable de la Dehesa de Cotillas es su interesante flora no vascular, tal como indican algunos estudios realizados últimamente. El estudio líquénico realizado en el ámbito del Sistema Ibérico por I. Martínez et al. (2001), de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, en el que se prospectaron 59 localidades distintas, revela la “Dehesa de Cotillas” como una de las 7 zonas que merecen ser conservadas atendiendo a este aspecto. De las especies de líquenes herborizadas en la zona, 96 crecen únicamente sobre sabina y además tienen una distribución muy restringida en la Península Ibérica.

2.4. Localización de los trabajos ejecutados

Localización de las charcas:

NOMBRE	Unidad	Charca	Coord. X	Coord. Y	Tipo
Pradera Casas	1	1	589046,32	4437401,13	Nueva
Fuente del Cubo	1	2	587966,05	4437774,69	Nueva
Bco. De los Caballeros	1	3	587784,43	4438442,20	Existente
Las Gemelas	4	4	589997,60	4436302,84	Existente
		4.1	589998,52	4436282,42	Nueva
		4.2	590021,28	4436269,44	Nueva
		4.3	590030,33	4436249,68	Nueva
Juanlengua	2	5	590389,41	4435497,25	Existente
		5.1	590344,31	4435477,54	Manantial
Camino de las Parras	2	6	591195,88	4434261,41	Existente
		6.1	591213,00	4434247,00	Nueva
Fuente del Cubillejo	2	7	591851,81	4434780,77	Nueva
		7.1	591833,16	4434761,89	Fuente
Verezales I	1	8	591468,33	4434798,74	Existente
Verezales II	2	9	591228,25	4435036,38	Existente
		9.1	591221,45	4435063,08	Nueva
Verezales III	1	10	590934,51	4435215,54	Nueva

2.5. Descripción de las actuaciones

Gestión forestal adaptativa

Respecto a las actuaciones de gestión adaptativa de masas forestales, se han llevado a cabo dos tipos de actuaciones:

1. Adaptación de las matas de encina (85%) y de quejigo (15%) procedentes de chirpiales ubicadas en 6,8 ha de la zona de solana de la finca que presenta un número excesivo de pies.

La adaptación de la masa se ha centrado en las matas, tanto de encina como quejigo, que contaban con un número excesivo de pies (se ha pretendido eliminar en torno al 40% de los pies de cada mata). Este tratamiento disminuirá la competencia, favoreciendo el desarrollo de los pies no apeados. La poda se ha realizado sobre los pies restantes, y han tenido carácter sanitario y de mejora, favoreciendo un desarrollo equilibrado de la copa que aumente la producción de bellota y sus posibilidades de supervivencia y regeneración ante la falta de recursos hídricos. La finalidad perseguida es reducir la competencia por los recursos hídricos y aumentar la resistencia frente a sequías extremas y olas de calor. Los restos generados han sido triturados para la pronta incorporación del material vegetal al suelo.

2. Promover el desarrollo del regenerado natural de sabina albar mediante protecciones con unas densidades entre 40 y 80 pies/ha en tres zonas donde su regeneración y conformación como sabinar estaba comprometido por el ramoneo de los ungulados. Se han distinguido 3 zonas: en la zona 1 y 2, apoyando sobre la valla perimetral de la finca, se han delimitado unas superficies de 16 Has y 6 Has, respectivamente, con malla cinegética de 2 m, y en la zona 3 se ha delimitado una superficie de 0,5 Has, también con malla cinegética. De esta manera se pretende favorecer la presencia de individuos autóctonos mejor adaptados a condiciones extremas.

Restauración de hábitats de anfibios

El principal problema detectado para el mantenimiento y expansión de los anfibios ha sido la degradación de charcas y balsas existentes en la finca por varios motivos:

- Falta de mantenimiento (rotura de azudes de contención, pérdidas por permeabilidad, colmatación)
- Pérdida de aportes hídricos por las sequías prolongadas de estos últimos años que han llevado a una excesiva temporalidad de las mismas.
- Elevada presión cinegética sobre las restantes que han permanecido permanentes.

Las actuaciones llevadas a cabo tienen como objetivo final la preservación a largo plazo de las charcas, ecosistemas singulares que albergan una elevada biodiversidad, especialmente en el caso de las temporales, hábitat prioritario en la Unión Europea pero sometidas a un elevado grado de amenaza debido al cambio climático fundamentalmente.

Se han creado 6 charcas nuevas de diferentes superficies. Las ubicaciones para las charcas se han elegido teniendo en cuenta la disponibilidad de agua, ya sea permanente o estacional, aprovechando escorrentías en vaguadas, lugares que se encharcan con facilidad, elevado nivel freático, o aprovechando el remanente o la entrada de agua en balsas existentes en la finca. De esta manera, se ha pretendido crear un sistema de charcas permanentes y estacionales que diversifiquen la capacidad de acogida de las diferentes especies.

Además, aprovechando las numerosas balsas existentes, se ha llevado a cabo la adecuación y recuperación de las mismas regenerando el hábitat para los anfibios y compatibilizándolas con el uso cinegético actual.

A continuación se detallan las medidas o actuaciones ejecutadas en 10 puntos de agua:

1. Retirada de sedimentos que han colmatado y anulado la capacidad de almacenamiento. En los casos en los que se ha llevado a cabo, se ha tenido en cuenta el hidroperiodo de la charca para afrontar las tareas de retirada de sedimentos y no afectar al ciclo reproductivo.

2. Excavación y reperfilado del vaso de la charca con un perfil cónico para que a medida que se vaya secando la charca vayan quedando pozas que ayuden a completar el ciclo reproductivo. Los márgenes se han dejado con pendientes suaves en la medida de lo posible para evitar la instalación de estructuras de acceso y escape. En cuanto a la tierra extraída, ésta

se ha reutilizado en la restauración de los márgenes de la charca, lo que aumentará a su vez su capacidad de almacenaje.

3. Impermeabilización del vaso de la charca mediante una lámina de polietileno para evitar la pérdida de agua por la permeabilidad del terreno y prolongar en el tiempo su almacenamiento. Bajo y sobre la lámina, se ha colocado sobre un geotextil para evitar deterioros. Posteriormente se cubrirá con una capa de tierra compactada procedente de las excavaciones para reducir el impacto visual y, sobre todo, para conformar un lecho lo más natural posible y facilitar la colonización de plantas acuáticas.

4. Adecuación de los márgenes para la reproducción mediante piedras, troncos y tierra para, además de naturalizar y diversificar el hábitat de las orillas, conformar refugios óptimos para su reproducción y reducir la predación. Cuando la pendiente de las márgenes era muy pronunciada las piedras se han conformado de manera que sirvan además de vías de entrada y de escape.

5. Instalación de refugios en los alrededores del punto de agua y en las zonas del punto húmedo sometidas a oscilación de la lámina de agua y desprovistas de vegetación, mediante la creación de pequeños montículos de piedras, en cuyos huecos los anfibios encontrarán refugios óptimos, sobretodo en épocas desfavorables de sequía.

6. Control del aporte de sedimentos mediante la colocación de un gavión en la entrada principal de agua, que filtre los aportes de sedimentos mejorando la calidad del agua y disminuyendo la turbidez y futura colmatación y mantenimiento.

7. Reconstrucción de los azudes deteriorados, para recuperar la capacidad de almacenamiento de las charcas y disminuir la temporalidad.

8. Construcción de aliviaderos para desaguar controladamente el exceso de agua y evitar deterioros en los azudes.

9. Vallado perimetral mediante rollizos de madera y malla de ST plastificada enterrada en su base para evitar el uso de las charcas por los jabalíes. Además se favorecerá la evolución de la vegetación herbácea y arbustiva que servirá como refugio a las diferentes especies al reducir la presión por pisoteo.

10. Recuperación de aportes hídricos, mediante

- Revisión y limpieza de conducciones de abastecimiento del manantial de Juanlengua a la charca recuperando el caudal que se pierde por obstrucciones en la misma.

- Arreglo de abrevadero formado por tornajos mediante la limpieza de tierras y obstrucciones y recalce de tornajos para la correcta conducción del agua. Se ha construido una arqueta a su salida para recoger el agua y, mediante tubería, conducirla a la charca de nueva construcción. (Charca 7 Fuente del Cubillejo).

2.6. Resultados esperados y Protocolo de seguimiento propuesto

Tras la ejecución de las actuaciones forestales propuestas, es necesario poner en marcha mecanismos para extraer unas conclusiones válidas que permitan evaluar y redefinir las directrices de gestión forestal desarrolladas dentro del proyecto PIMA con el objetivo de fomentar unos ecosistemas forestales más resistentes y resilientes a posibles perturbaciones en un escenario de cambio climático.

Objetivos:

- Evaluar cuantitativa y cualitativa tras las actuaciones el crecimiento y estado fitosanitario de las masas forestales de encina y quejigo, vigorizado de los pies procedentes de chirpiales, y aumento de su capacidad de regeneración, además de detectar actuaciones complementarias necesarias.
- Comprobar que con los trabajos realizados se produce un aumento de la cobertura vegetal del sabinar con individuos mejor adaptados y con mejor estado sanitario al favorecer su desarrollo.

El protocolo de seguimiento propuesto se adjunta en el Anejo I.

2.7. Desarrollo de las actuaciones por localización (fotos)

Gestión forestal adaptativa



Situación de las masas de encina y quejigo previa a los trabajos



Trabajos de clareo y poda de encinar y quejigar



Recogida, saca y apilado de residuos procedentes de podas de encinar



Situación del sabinar previa a los trabajos



Trabajos de colocación de postes metálicos del cerramiento



Trabajos de colocación de cerramiento en sabinar (malla cinegética)

Restauración de hábitats de anfibios

Charca 1. Pradera Casas



Trabajos de apertura, explanación, acopio y extendido de tierras



Ejecución de badén de hormigón



Impermeabilización

Charca 2. Fuente del Cubo



Trabajos de apertura y explanación de charca

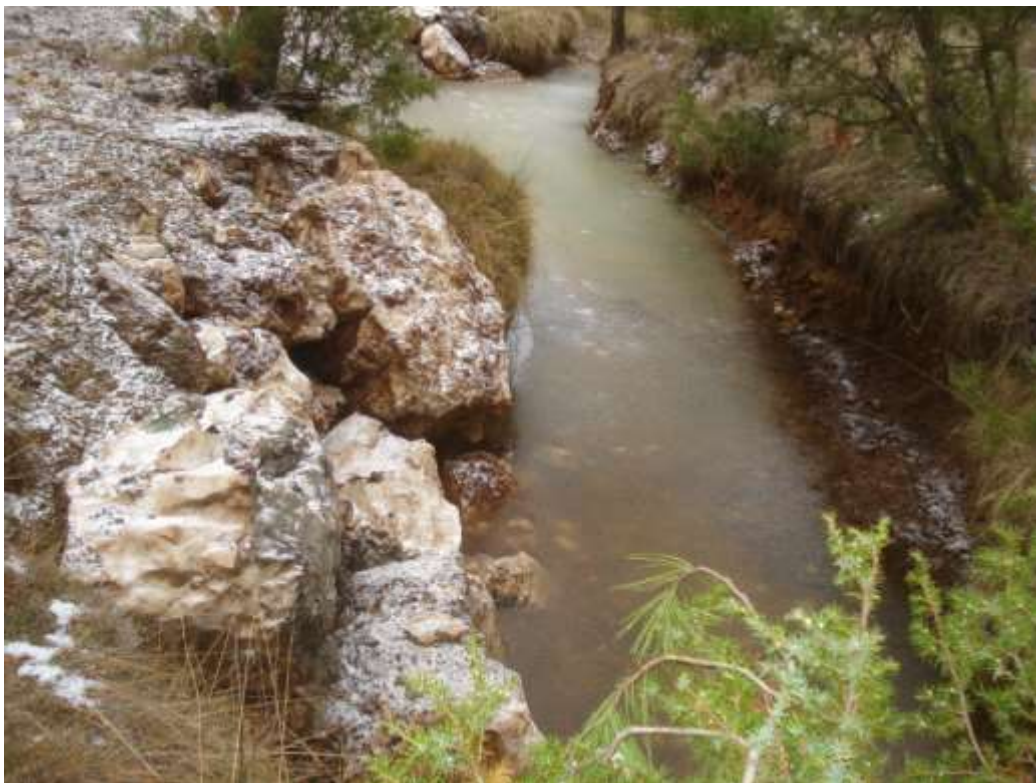


Trabajos de instalación de refugios



Instalación de valla con rollizos de madera y malla

Charca 3. Bco. de los Caballeros



Trabajos de adecuación de márgenes

Charca 4. Las Gemelas



Trabajos de apertura y excavación de nuevas charcas



Impermeabilización



Instalación de refugios y valla con rollizos de madera y malla

Charca 5. Juanlengua



Trabajos de mantenimiento, revisión y limpieza de conducciones existentes



Apertura de charca: excavación



Trabajos de excavación, acopio, y reextendido de tierras sobre geotextil



Impermeabilización de charca mediante lámina de polietileno entre geotextil

Charca 6. Camino de Las Parras



Impermeabilización de nueva charca



Instalación de refugios y valla de 1 m con rollizos de madera y malla



Apertura de charca Camino de las Parras



Impermeabilización



Trabajos de construcción de gabión con malla metálica



Gavión



Aliviadero

Charca 7 Fuente del Cubillejo



Situación del abrevadero previa a los trabajos



Trabajos de restauración de fuente y abrevadero



Arqueta de ladrillo



Excavación de zanjas, tubería y relleno y compactado de zanjas



Impermeabilización de charca



Adecuación de márgenes y creación de refugios

Charca 8 Verezales I



Trabajos de apertura de la charca



Impermeabilización



Adecuación de márgenes e instalación de refugios



Acopio de piedra



Ejecución de mampostería ordinaria



Trabajos de construcción de gavión



Estado final de la charca Verezales I

Charca 9 Verezales II



Instalación de refugios, adecuación de márgenes y valla con rollizos de madera y malla en charca nueva



Apertura y explanación de charca existente



Impermeabilización de charca existente



Instalación de refugios



Estado final de la charca

Charca 10 Verezales III



Situación previa del terreno



Trabajos de apertura y explanación de charca



Impermeabilización



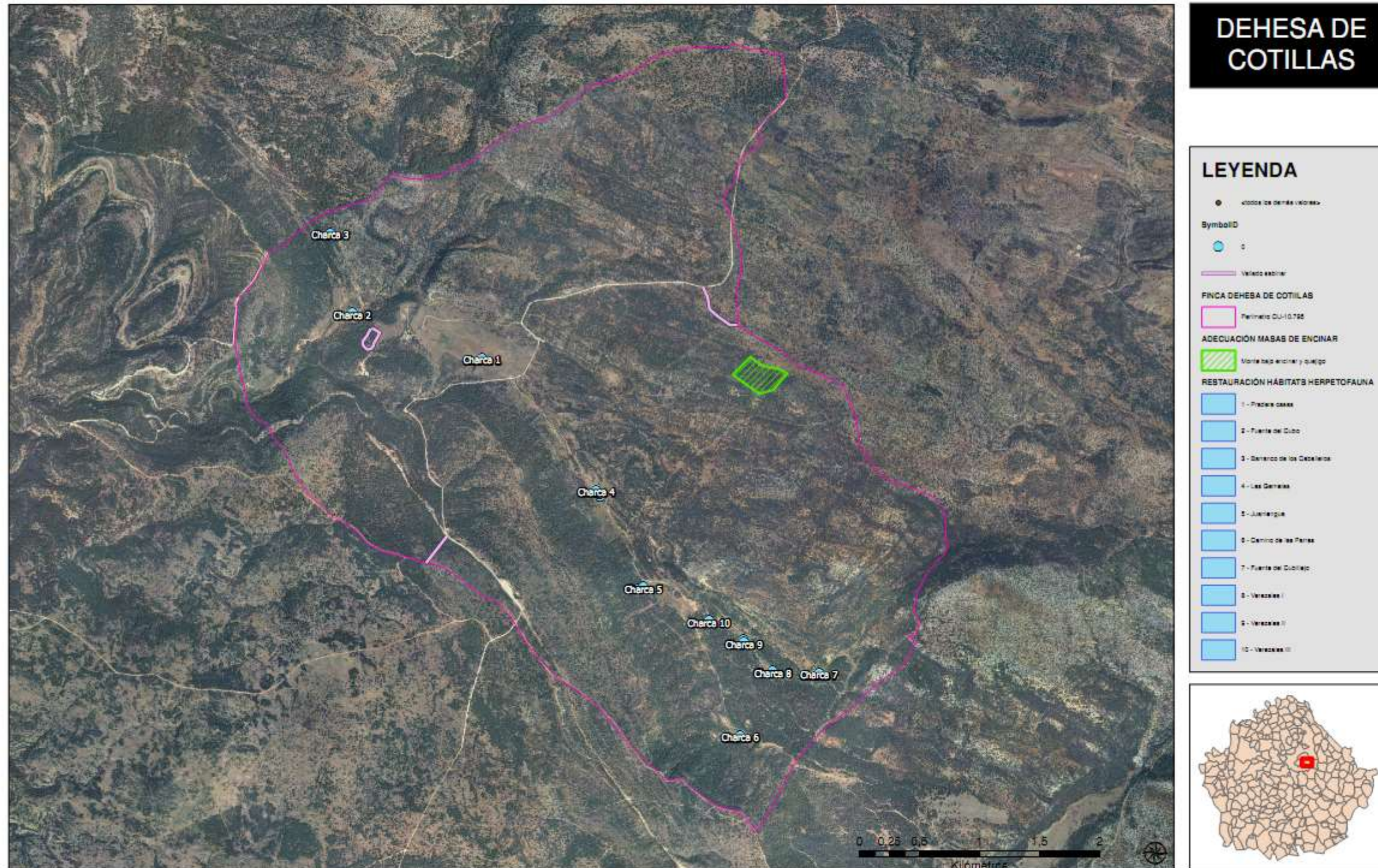
Aliviadero

2.8. Presupuesto

DEHESA DE COTILLAS	146.916,70 €
AUMENTO VIGOR MASAS ENCINAR	22.692,28
PROTECCIÓN SABINAR	18.925,50
RESTAURACION HABITATS HERPETOFAUNA	101.727,90
Charca 1 Pradera Casas	10.718,40
Charca 2 Fuente del Cubo	3.737,57
Charca 3 Bco. de los Caballeros	1.172,16
Charca 4 Las Gemelas	4.940,09
Charca 5 Juanlengua	10.238,31
Charca 6 Camino de las Parras	11.583,56
Charca 7 Fuente del Cubillejo	7.955,18
Charca 8 Verezales I	18.621,02
Charca 9 Verezales II	14.654,43
Charca 10 Verezales III	18.107,18
PROTOCOLO DE SEGUIMIENTO	1.505,32
SEGURIDAD Y SALUD	2.065,70

2.9. Planos de la actuación

A continuación se presenta el plano general de localización de las actuaciones y su delimitación.



	<p>DIRECTOR</p>	<p>FECHA</p> <p>OCTUBRE 2017</p>	<p>TÍTULO</p> <p>LOCALIZACIÓN DE ACTUACIONES</p>	<p>Nº PLANO</p> <p>1</p>
--	-----------------	----------------------------------	---	---------------------------------