

## GESTIÓN DE LA ZEPa-LIC LA SERENA Y SIERRAS PERIFÉRICAS

Proyecto nº LIFE00NAT/ E / 7348



### **INFORME TÉCNICO RESULTADO DE LAS MEJORAS DE HÁBITAT CINEGÉTICO EN ZONAS DE CAZADERO DE ESPECIES PROTEGIDAS EN LA ZEPa-LIC “LA SERENA Y SIERRAS PERIFÉRICAS”. RESULTADOS DE LAS ACTUACIONES DE MANEJO Y GESTIÓN DE EXPLOTACIONES CINEGÉTICAS”.**

**INFORME ELABORADO POR:**

**Atanasio Fernández García  
Luis Lozano Martínez  
Javier Pérez Gordillo  
Ricardo Martín Sánchez**

**DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE  
JUNTA DE EXTREMADURA**

## ÍNDICE

<b>1. ANTECEDENTES</b>	<b>3</b>
<b>2. DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA</b>	<b>4</b>
<b>2.1 DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN</b>	<b>4</b>
<b>2.1.1 UNIDADES DE MEJORA DE HÁBITAT PARA ESPECIES CINEGÉTICAS.</b>	<b>4</b>
<b>2.1.1.1. MAJANOS</b>	<b>5</b>
<b>2.1.1.2. CERRAMIENTO DE LA UNIDAD DE MEJORA</b>	<b>8</b>
<b>2.1.1.3. CONSTRUCCIÓN DE TARAMEROS</b>	<b>9</b>
<b>2.1.1.4. CONSTRUCCIÓN DE MAJANOS SATÉLITES</b>	<b>9</b>
<b>2.1.1.5. APROVISIONAMIENTO DE LA UNIDAD</b>	<b>10</b>
<b>2.1.1.6. APROVISIONAMIENTO DE LAS CERCANÍAS DE LA UNIDAD</b>	<b>10</b>
<b>2.1.1.7. FERTILIZACIÓN DE PASTIZALES</b>	<b>10</b>
<b>2.1.1.8. REPOBLACIÓN DE CONEJOS</b>	<b>10</b>
<b>2.1.1.9. MANTENIMIENTO DE TERRENOS ACOTADOS</b>	<b>11</b>
<b>2.1.1.10. REALIZACIÓN DE MICROSIEMBRAS</b>	<b>11</b>
<b>2.1.2 COMPENSACIÓN POR PÉRDIDA DE RENTA CINEGÉTICA</b>	<b>11</b>
<b>2.2 LOCALIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES</b>	<b>12</b>
<b>2.3 METODOLOGÍA</b>	<b>13</b>
<b>3. PRESUPUESTO</b>	<b>14</b>
<b>4. RESULTADOS</b>	<b>16</b>
<b>5. CONCLUSIONES</b>	<b>17</b>
<b>6. ANEXO FOTOGRÁFICO</b>	<b>21</b>

## INFORME TÉCNICO PROYECTO LIFE 00 NAT/E/7348

### RESULTADO DE LAS MEJORAS DE HÁBITAT CINEGÉTICO EN ZONAS DE CAZADERO DE ESPECIES PROTEGIDAS EN LA ZEPA-LIC “LA SERENA Y SIERRAS PERIFÉRICAS”. RESULTADOS DE LAS ACTUACIONES DE MANEJO Y GESTIÓN DE EXPLOTACIONES CINEGÉTICAS.

#### 1. ANTECEDENTES

La ZEPA-LIC “La Serena y Sierras Periféricas” se caracteriza por la presencia de un cordón de sierras que circundan una extensa pseudoestepa, destacando la Sierra de Tiros, la Sierra de Siruela, la Sierra de la Moraleja y las sierras de Cabeza del Buey. Estas sierras acogen importantes poblaciones de especies rupícolas como Águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*), Águila real (*Aquila chysaetos*) y Halcón peregrino (*Falco peregrinus*). Además, en la ZEPA-LIC es posible observar individuos juveniles en dispersión de Águila imperial (*Aquila Adalberti*) y también se ha tenido constancia en años anteriores de contactos con individuos de Lince ibérico (*Lynx pardina*).

Estas especies basan su alimentación fundamentalmente en especies cinegéticas como la Perdiz roja (*Alectoris rufa*), el Conejo (*Oryctogalus cuniculus*) y la Liebre (*Lepus capensis*).

La disminución de las especies presa, especialmente las cinegéticas, es un factor de amenaza que repercute directamente en el éxito reproductor de las rapaces y el asentamiento de nuevas parejas de Águila real y Águila perdicera, así como la selección de la zona por el Águila imperial como lugar de dispersión y la posibilidad de recuperación de las poblaciones de Lince procedentes de los núcleos próximo de Ciudad Real y Córdoba.

La inadecuada gestión cinegética de los cotos de caza junto con la mala imagen de estas especies predatoras, son los factores que inciden más negativamente sobre sus poblaciones.

Para reducir esta problemática y ensayar modelos de actuación, dentro del Proyecto LIFE se plantearon trabajos de mejora del hábitat consistentes en la realización de unidades polivalentes para especies cinegéticas, así como el pago de compensaciones por pérdida de renta cinegética en los cotos de caza donde se restringía este aprovechamiento.

Con estas medidas se pretendía lograr un incremento en las poblaciones de Conejo, Perdiz y Liebre en las zonas de cazadero habitual de las grandes rapaces, lo cual repercutiría en un aumento de

la utilización de estas zonas manejadas y de la productividad y densidad poblacional de las especies objetivo. Por otra parte, en determinadas fincas se pretendía eliminar las molestias que se producían sobre las poblaciones de aves estepáricas durante el periodo de caza, siendo necesario arrendar los aprovechamientos cinegéticos para evitar esta actividad.

Otro de los objetivos pretendidos era sensibilizar a los titulares de las explotaciones cinegéticas sobre la eficacia de estas medidas y su importancia para la conservación de las poblaciones cinegéticas y de las especies predatoras que dependían de ellas.

## **2. DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA.**

### **2.1. Descripción de la actuación.**

Para aumentar las poblaciones de especies cinegéticas más comunes de la zona (Perdiz, Liebre y Conejo), se realizaron dos tipos de actuaciones:

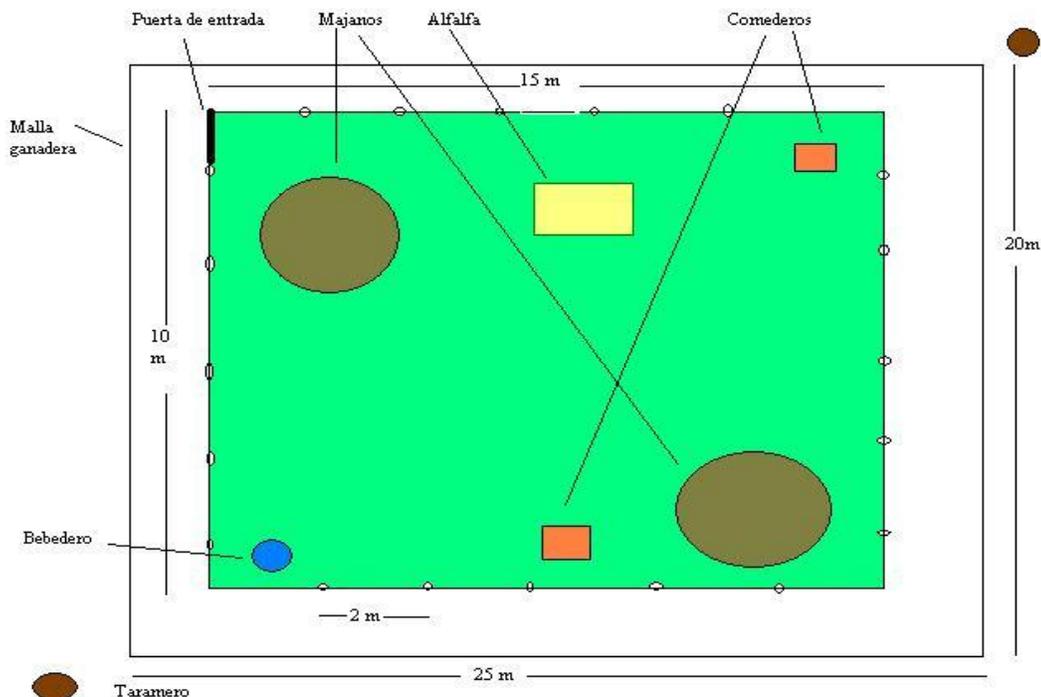
- La construcción de “unidades de mejora de hábitat para especies cinegéticas” en cotos deportivos, cotos privados y cotos deportivos locales de caza menor.
- La compensación por pérdida de renta cinegética en cotos de caza menor.

#### **2.1.1 Unidades de mejora de hábitat para especies cinegéticas.**

La construcción de “unidades de mejora de hábitat para especies cinegéticas” consistía en concentrar en determinadas áreas aisladas convenientemente mediante un cerramiento, una serie de elementos para favorecer a las especies cinegéticas y especialmente al conejo.

En cada una de las de las unidades de mejora se realizaron las siguientes actuaciones (ver figura 1):

- construcción de 2 majanos.
- colocación de comederos y bebederos.
- construcción de tarameros de ramas.
- construcción de alambrada perimetral y de un techado de malla.
- fertilización de pastizales circundantes.
- repoblación con conejos silvestres.



**Figura 1: Esquema de la unidad de mejora cinegética.**

En cada uno de los cotos de caza menor que colaboraron en la ejecución de esta acción se realizaron un mínimo de 5 unidades de mejora y un máximo de 8.

A continuación, se describen las actuaciones en cada una de las unidades de mejora y los diferentes modelos ensayados:

#### 2.1.1.1 MAJANOS.

Se realizaron 3 tipos de majanos diferentes utilizando diferentes diseños y materiales para su construcción:

- **Modelo A (construcción de majanos de piedra):** para cada majano se excavaron 6 zanjas, de 1,30 m de longitud por 15 cm de profundidad y 10-15 cm de anchura, dispuestas radialmente y convergentes en una cámara central con unas dimensiones aproximadas de 30 x 30 cm. Cada zanja se cubrió en toda su longitud con piedras planas (tipo pizarra) de 30x30 cm para construir un túnel que pusiese en contacto el exterior con la cámara central (ver Figura 2). La cámara central también se cubrió con piedras planas pero de mayor longitud.

Sobre el perímetro de la circunferencia del replanteo se fue levantando una pared de piedra de 50 cm de altura dejando en el extremo de cada túnel un espacio abierto de 10-15 cm para permitir la entrada de los conejos (ver foto nº 1).

El hueco dejado tras levantar la pared se rellenó con pequeñas piedras, tierra y leña de 15-25 cm de calibre hasta cubrirlo en su totalidad (ver foto n° 2). Encima del material de relleno se colocó una malla de triple torsión (malla gallinera) para impedir el paso de depredadores al interior del majano. Finalmente, encima de la malla se añadió una capa de 30 cm de ramas de pequeño calibre (retamas, escobas, etc.) y se cubrió todo con una capa de tierra de 20 cm de espesor. El resultado final fue un majano con un diámetro de 3 m y una altura de 80 cm (ver figura n° 2).

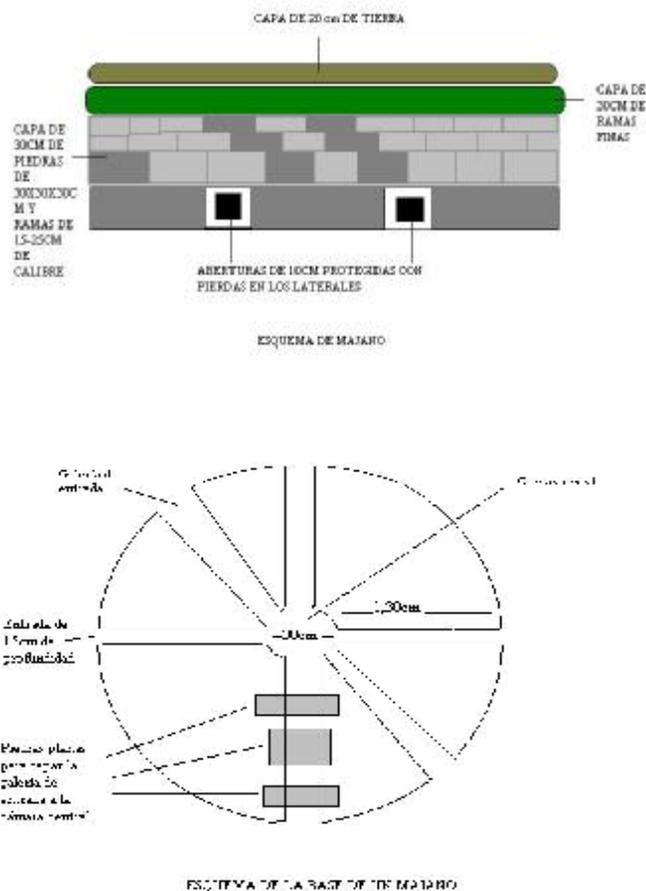
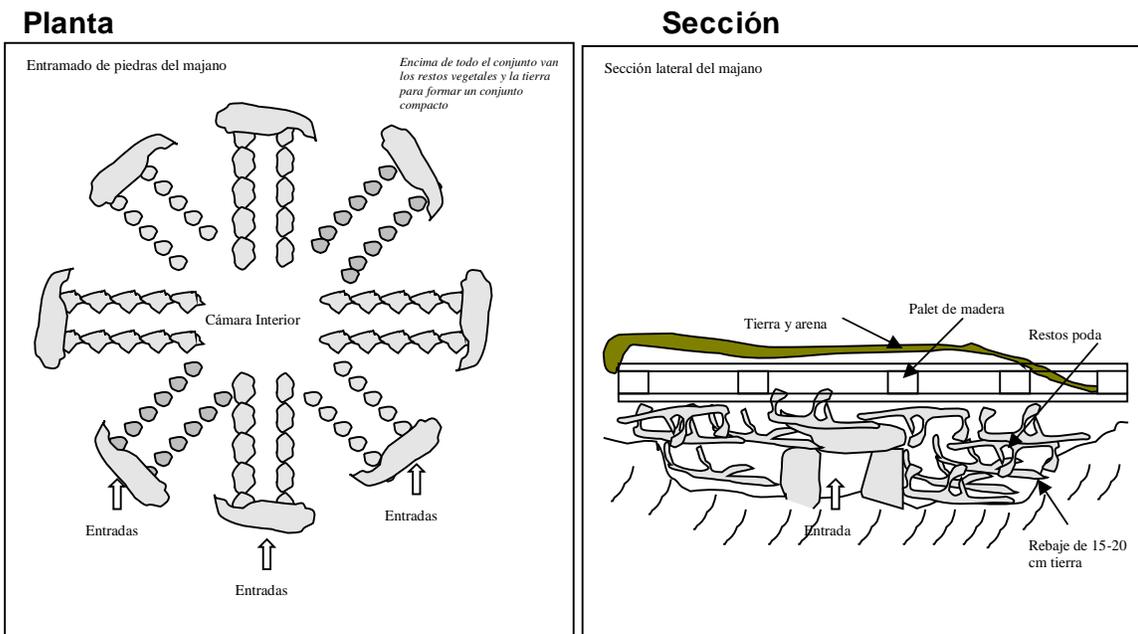


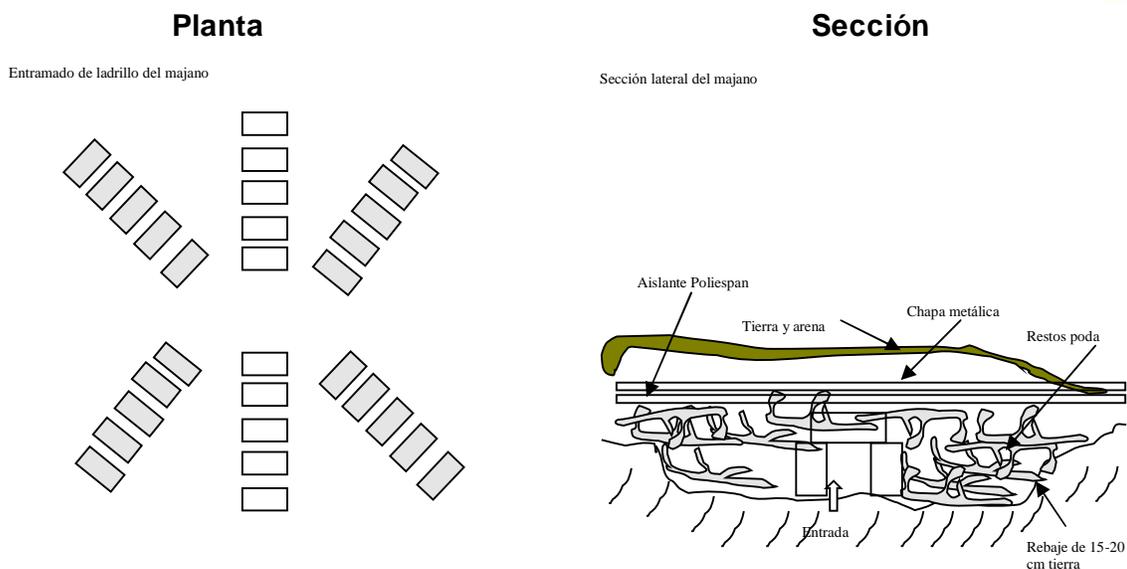
Figura 2. Planta y sección de un majano de piedra (Modelo A).

- Modelo B (construcción de majanos con palet de madera). A diferencia del Modelo A, en este se realizaron 8 zanjas que se conectaban en la cámara central. Se colocaron piedras de pizarra tapando las zanjas y un palet de madera sobre la cámara central para sacar con facilidad los conejos para su vacunación (ver foto n° 9). El borde exterior y la parte superior del majano se cubrió con piedras para dificultar el acceso de los depredadores al interior del majano (ver Figura 3).



**Figura 3: Planta y sección de un majano de piedra (Modelo B).**

- **Modelo C (construcción de majanos con túneles de ladrillo).** En este modelo de majano no se hicieron zanjas, sino que se realizaron 6 pasillos de ladrillo con unas dimensiones de 15x15 cm. Los pasillos estaban dispuestos radialmente y convergiendo en una cámara central de 30x30 cm. (ver Figura nº 4). Sobre los ladrillos se colocó una plancha de material aislante (poliespan), y una chapa galvanizada para impedir la entrada de los depredadores por la parte superior del majano (ver foto nº 10). Finalmente, sobre estas planchas se tapó el majano con una capa de tierra de 20-30 cm y los laterales del majano se protegieron colocando piedras de gran calibre. Este modelo permite extraer los conejos con facilidad para vacunarlos.



**Figura 4: Planta y sección de un majano con túneles de ladrillo (Modelo C).**

#### 2.1.1.2. CERRAMIENTO DE LA UNIDAD DE MEJORA.

Cada unidad de mejora de hábitat fue vallada con un cerramiento metálico doble de forma rectangular.

El primer cerramiento tenía unas dimensiones de 10x15x1,5 m, con postes de hierro de 2 m cada 5 m y reforzándose con ángulos de hierro los postes de las esquinas que aguantaban una tensión mayor. Este cerramiento requería de la utilización dos tipos de malla: se cerró primero el perímetro con una malla de simple torsión con una luz de malla de 5 cm, fijándola al suelo a una profundidad de 20 cm con hormigón 125 (12,5 N/mm<sup>2</sup>). Después se colocó en la parte inferior del cerramiento una malla de triple torsión (malla gallinera) con luz de malla de 3 cm y 1,20 m de altura que también fue fijada al suelo con hormigón a 20 cm de profundidad (ver Figura 4). Esta estructura se cubrió con una malla de sombreado de 11x16 m que quedó sustentada en la parte central de la unidad por un mástil de hierro de 2,5 m. En la parte inferior del cerramiento, en todos sus lados, se realizaron 4 aberturas para la entrada y salida de los conejos. Dichas aberturas se realizaron mediante tubo de PVC de 20 cm de longitud y 11 cm de diámetro fijado al suelo con hormigón (ver foto n° 3) para facilitar la libre entrada y salida de conejos a la unidad, una vez aclimatados y establecidos en los vivares.

En algunas unidades en lugar de utilizar dos tipos de malla para el cerramiento únicamente se colocó malla de triple torsión con una luz de 3 cm y una altura de 1,75 m, fijándola al suelo a una profundidad de 15 cm con hormigón.

El segundo cerramiento encerraba por completo al anterior y sus dimensiones fueron de 20x25 m, utilizando malla ganadera con luz 18x30 cm y montada sobre postes de hierro de 1,5 m colocados cada 5 m. Este cerramiento sólo se utilizó en aquellas unidades que se encontraban ubicadas en fincas con ganado ovino (ver foto n° 4).

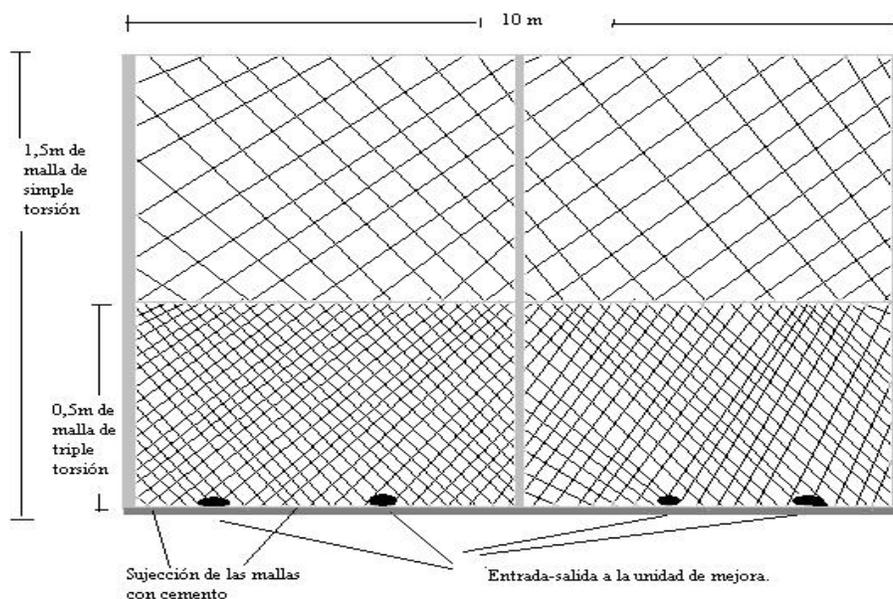


Figura 4: Cerramiento de la unidad de mejora

### 2.1.1.3. CONSTRUCCIÓN DE TARAMEROS.

Los tarameros son refugios para especies cinegéticas que se construyen apilando ramas de retamas u otros matorrales (taramas). Se realizaron colocando tres postes de madera de 1m de longitud unidos en su parte superior formando un triángulo sobre el que se apilaron ramas y troncos de retamas, escobas u otros matorrales de pequeño calibre. Este apilado se realizó de tal modo que quedara la vegetación compacta y dificultase el acceso a los depredadores, pero con huecos suficientes para que pudieran ser utilizados por conejos, liebres o perdices. Se colocaron tres tarameros por cada unidad (ver foto n° 5).

### 2.1.1.4. CONSTRUCCIÓN DE MAJANOS SATÉLITES.

En cada una de las unidades de mejora de hábitat se realizaron de 4 a 5 májanos satélites en el exterior de la misma. Estos majanos se construyeron, de forma más rústica, con una base de piedras y “palets” de madera, una capa de restos vegetales y cubiertos finalmente por una capa de tierra vegetal (ver foto n° 16) y se colocaron fuera de la unidad en un radio de 10-25 m.

La función de estos majanos era facilitar un lugar de refugio y cría para los individuos que habían sido criados y liberados del interior de la unidad y por otros de origen silvestre.

#### **2.1.1.5. APROVISIONAMIENTO DE LA UNIDAD.**

Cada unidad de mejora se completó con un bebedero y un comedero. El bebedero consistía en un bidón de polietileno hermético de 100 l de capacidad conectado a una manguera a través de un “pasatabique” y unido en el extremo opuesto a un bebedero de aluminio de nivel constante controlado mediante una boya interior. El comedero para los conejos se construyó con un bidón de polietileno de 60 l conectado a través de un tubo a un comedero (ver foto nº 6).

En algunas de las unidades se colocaron comederos de autoabastecimiento de chapa galvanizada (ver foto nº 14). Complementariamente, se introdujo dentro de cada unidad de mejora una paca de alfalfa para que dispusiesen de un mayor aporte de alimento.

#### **2.1.1.6. APROVISIONAMIENTO DE LAS CERCANÍAS DE LA UNIDAD.**

Fuera de las unidades se colocaron 7 comederos de Perdiz roja de tipo “suspendido” (ver foto nº 15) alrededor de las 5 unidades de mejora de cada coto, en un radio no superior a 100 m, así como bebederos con una dimensión aproximada de 43x25 cm, de hormigón y con bordes lisos para evitar que los animales se pudieran dañar (ver foto nº 12).

#### **2.1.1.7. FERTILIZACIÓN DE PASTIZALES.**

El objetivo de esta medida era favorecer la productividad herbácea alrededor de las unidades de mejora y, por tanto, la alimentación de las especies cinegéticas que utilizasen las unidades realizadas. Se fertilizó con superfosfato de calcio 500 m<sup>2</sup>, utilizando una dosis de 100 kg/ha.

#### **2.1.1.8. REPOBLACIÓN DE CONEJOS.**

Cada unidad de mejora fue repoblada con 12 conejos, estableciéndose una relación de sexos de 1 macho por cada 5 hembras. Se procuró que la procedencia de los conejos fuese la más cercana posible al lugar de suelta. Los conejos tuvieron dos lugares de procedencia distintos, ya que se repoblaron con conejos de la propia finca en el caso de las fincas “La Soriana” y “La Sorianilla” y en el resto de casos se trajeron de la localidad de Llerena (Badajoz), cercana al área de actuación. La partida de conejos que se compraron disponía de cartilla de procedencia y se vacunaron frente a Mixomatosis y NHV antes de introducirlos en las unidades.

#### **2.1.1.9. MANTENIMIENTO DE TERRENOS ACOTADOS.**

Esta medida se desarrolló en las fincas donde se realizaron las unidades de mejora cinegética y que estaban además constituidas como cotos de caza menor. En dichos cotos se obtuvo el compromiso de los socios de no realizar actividades cinegéticas durante un año y permitir así la recuperación de las poblaciones cinegéticas.

#### **2.1.1.10. REALIZACIÓN DE MICROSIEMBRAS.**

Consistió en la siembra de 15 ha de una mezcla de semillas (gramíneas, leguminosas, tubérculos, etc.) para asegurar la disponibilidad de alimento en las zonas circundantes a las unidades de mejora.

Antes de realizar la siembra se laboreó la tierra dando dos pases cruzados con grada y uno posterior de binado en cada una de las parcelas elegidas. Esta labor se realizó antes del mes de octubre. Las parcelas posteriormente fueron abonadas inmediatamente antes de la siembra con abono fosfatado (superfosfato de calcio) a razón de 100 kg/ha. La siembra se realizó antes del 15 de octubre, con una dosis de 30 kg/ha de avena del país (rubia o negra) y 70 kg/ha de veza a granel.

#### **2.1.2. Compensación por pérdida de renta cinegética.**

Esta actuación consistió en la compensación económica a los titulares de cotos deportivos y cotos deportivos locales para que no realizaran actividad cinegética durante un año natural. Se compensó con importes comprendidos entre 1 €/ha y 24 €/ha, valorándose en función los rendimientos de la actividad cinegética en los distintos cotos. En muchos casos, las fincas se constituían como cotos deportivos de caza únicamente con la finalidad de evitar la entrada de personas ajenas a la finca y generalmente coincidía con un aprovechamiento cinegético escaso o nulo. En estos casos, la compensación fue mínima y se compensaba únicamente por no realizar ningún aprovechamiento cinegético. Por otro lado, las compensaciones de mayor cuantía se destinaron a evitar la caza en determinadas superficies dentro de cotos privados donde el aprovechamiento cinegético era muy alto.

Para la limitación de los aprovechamientos cinegéticos se seleccionaron fincas ubicadas dentro de los territorios de caza de grandes rapaces (Águila real, Águila perdicera) o con importantes valores faunísticos por la presencia de especies objetivo como Avutarda (*Otis tarda*), Sisón (*Tetrax tetrax*), Ganga (*Pterocles orientalis*), Ortega (*Pterocles alchata*), etc., logrando que las aves no sufriesen molestias durante temporada de caza en estos terrenos.

## 2.2 Localización de las actuaciones.

La ubicación de las actuaciones, “unidades de mejora de hábitat” y “compensación por pérdida de renta cinegética” se realizaron siguiendo diferentes criterios, que se exponen seguidamente:

- Encontrarse dentro de la zona de cazadero de alguna especie objetivo (Águila real o Águila perdicera ).
- Presentar un hábitat óptimo para el desarrollo de poblaciones de Perdiz roja, Conejo o Liebre.
- Tener constancia de la presencia de poblaciones históricas o actuales de conejo.
- Referencias favorables de los socios que componían el coto en relación con el cumplimiento de la normativa ambiental y cinegética.
- Estar declarada la finca como coto deportivo, coto deportivo local o coto privado de caza, en virtud del la Ley de Caza de Extremadura.
- Compromiso de los socios tras la finalización del Proyecto LIFE al mantenimiento de las unidades de mejora de hábitat por tiempo indefinido.

Además, dentro de la propia finca se siguieron otros criterios para el ajustar convenientemente el lugar de ubicación de las unidades de mejora:

- Presencia un curso de agua cercano.
- Ausencia de grandes pendientes o zonas de vaguada.
- Predominio de terrenos con suaves pendientes y suelos que pudieran ser fácilmente excavados.
- Presencia de zonas de refugio naturales cercanas.
- Presencia de vegetación natural en el lugar de instalación de la unidad para mantenerla en su interior.

Para la selección de los cotos a los que se compensó por la pérdida de renta cinegética, se siguieron los siguientes criterios:

- Presencia de especies prioritarias como Avutardas, Sisones, Gangas, Ortegas, etc..
- Estar incluido dentro del territorio de caza de rapaces objetivo.

- **Importancia faunística, en especial por la presencia de grandes concentraciones invernales de especies prioritarias o de leks de Avutarda.**
- **Constitución de los terrenos como coto de caza menor en virtud de la Ley de Caza de Extremadura.**
- **Referencias favorables de los socios que componían el coto en relación con el cumplimiento de la normativa ambiental y cinegética.**

De esta forma, las mejoras de hábitat se distribuyeron en un total de 9 fincas colaboradoras (“La Soriana”, “La Sorianilla”, “La Mohina”, “Manantial”, “San Blas”, “Valle Sevilla”, “El Castillo”, “La Hoya del Notario” y en La Sociedad Local de Cazadores de Siruela), instalándose en cada una de ellas entre 5 y 8 unidades de mejora de hábitat.

### **2.3. Metodología.**

#### **Unidades de mejora de hábitat.**

Para la realización de las mejoras de hábitat se partió de la selección de los cotos deportivos de caza menor que se encontraban dentro del ámbito de actuación y que cumpliesen los criterios indicados anteriormente. Para ello, se contó con la colaboración de los Agentes de Medio Ambiente, los vigilantes del Proyecto LIFE y los técnicos de la D.G.M.A. Una vez seleccionadas las fincas potencialmente óptimas, se procedió a contactar de forma personal con los responsables de los cotos, dándoles a conocer los motivos por lo que se quería llevar a cabo esta actuación y las características y compromisos que conllevaba la misma.

Posteriormente se localizó el lugar más adecuado dentro de la finca para la ubicación de las unidades de mejora y se procedió a la construcción de los majanos, el cerramiento, los tarameros, las microsiembras, las mejoras de pastizales, la colocación de los bebederos y comederos y la repoblación con conejos.

Los conejos se vacunaron y se soltaron dentro de los majanos cerrando las salidas de la unidad de mejora al exterior y forzar así la reproducción de los individuos dentro de ella ( ver foto nº 17 y 18).

Los titulares del coto fueron los responsables del mantenimiento periódico de los comederos y bebederos, permaneciendo el menor tiempo posible dentro de la unidad de mejora para evitar provocar estrés en los animales.

Tras producirse la primera camada, en los Modelos de majano B y C, al permitir el acceso a la cámara central por disponer de una apertura en su parte superior, se capturaron las crías y fueron vacunadas para posteriormente ser soltadas en los majanos satélites. Los reproductores

iniciales de la unidad se mantuvieron en el interior de la misma con el fin de que continuaran reproduciéndose y generando más ejemplares para liberar.

En el Modelo A, tras la reproducción, se abrieron poco a poco las salidas de la unidad para permitir la salida de las crías y colonizar el territorio circundante a la unidad de mejora. Antes de la apertura de las salidas, los conejos fueron capturados y vacunados frente a la Mixomatosis y la NHV.

Los vigilantes contratados por el Proyecto LIFE también se encargaron de visitar las unidades de mejora para constatar que no faltaba agua y comida y si se había producido alguna baja o desperfecto en la unidad de mejora.

### Compensación por pérdida de renta cinegética.

Se partió de la selección de aquellas fincas en las que se tuviera constancia de la presencia de especies prioritarias para el proyecto como grandes rapaces y especies estepáricas.

Tras la selección de las fincas se contactó personalmente con los titulares de las mismas a los que se les explicó cuáles eran los motivos de la actuación y la cuantía económica que se ofrecía por la pérdida de la renta cinegética, ya que no se valoraban de igual forma el precio por hectárea de todas las fincas.

Durante la época de caza, los vigilantes del Proyecto LIFE recorrieron los cotos colaboradores para constatar el cumplimiento de los compromisos acordados, ya que en caso contrario podría ocasionar la retirada de parte o la totalidad de la compensación.

### 3. PRESUPUESTO.

En la elaboración del presupuesto de las “unidades de mejora de hábitat para especies cinegéticas” se tuvo en cuenta que el material para la realización de los majanos y tarameros se obtendría de la propia finca. Esta circunstancia puede que no ocurra en otros lugares y debería tenerse en cuenta en el presupuesto.

El presupuesto de la unidad de mejora, incluyendo la construcción de majanos del Modelo A, se expone en la siguiente tabla.

CONCEPTO	MEDICIÓN	IMPORTE(€)
Cerramiento perimetral(10x15)	1	336,46
Mano de obra cerramiento perimetral	36	336,96
Cerramiento ganadero(20x20)	1	234,50
Mano de obra cerramiento ganadero	25	234,00
Majano	2	336,14
Taramero	3	45,39
Bebedero	1	19,36
Comedero	1	36,13
Fertilización de pastizales	1	31,09
Paca de alfalfa	1	5,04
Conejo de monte	12	211,80
<b>TOTAL</b>		<b>1.826,87</b>

El presupuesto para la realización de una unidad de mejora completa incluyendo majanos del Modelo A es de 1.826,87 € (IVA no incluido), mientras que al construir los Modelos B y C los costes disminuyen a 1.435 € (IVA no incluido). Esta diferencia responde al mayor coste de los materiales de construcción de los majanos del Modelo A, a la utilización de malla de simple torsión en el cerramiento perimetral y al cerramiento ganadero.

El majano del Modelo A tiene un coste unitario de 168,07 € mientras que el del modelo B y C puede variar entre 120,00 y 150,00 €.

Algunos comederos se compraron de marcas comerciales, pero en otros casos se realizaron comederos y bebederos de forma artesanal para aumentar su capacidad. EL aumento de capacidad presenta ventajas adicionales: hay que hacer menos visitas a la unidad para aportar alimento y agua y se les provoca menos estrés a los conejos al reducir el número entradas a la unidad.

La mano de obra deberá ser la partida presupuestaria más importante, ya que es esencial contar con mano de obra especializada que tenga experiencia previa en la construcción de este tipo de obras, dependiendo en gran medida de ello los resultados finales.

El importe para realizar el cerramiento representa aproximadamente un tercio del presupuesto debido a que debe asegurarse que se evita por completo la salida de los conejos o la entrada de los depredadores.

El gasto realizado en la compra de conejos debe ser para ejemplares de pureza genética certificada y que hayan sido previamente vacunados frente a la mixomatosis y la NHV. Normalmente el precio oscila entre 15 y 18 €/unidad, pero en el mercado se pueden encontrar más baratos cuando no están vacunados o su pureza genética no es del 100%, desaconsejándose reducir gastos en este sentido y asegurar que se obtienen de proveedores que ofrezcan garantías suficientes.

Para la “compensación por la pérdida de renta cinegética” se utilizó un rango en la compensación por hectárea de 1 a 24 €. El precio de la hectárea era valorado por los técnicos del Proyecto LIFE dependiendo de la calidad cinegética del terreno y los rendimientos del aprovechamiento cinegético en las últimas temporadas.

#### 4. RESULTADOS

Durante los tres años en los que se realizaron estas actuaciones, se han construido 52 unidades de mejora de hábitat enclavadas algunos de los territorios de cazadero más importantes para Águila real y Águila perdicera de la ZEPA-LIC “La Serena y Sierras Periféricas”.

En las 10 unidades de mejora realizadas en las fincas “La Soriana” y “La Sorianilla”, se constató al segundo año de la construcción las unidades la reproducción de los conejos en el 70% de las mismas (ver foto nº 19). En las unidades restantes no se logró inicialmente la reproducción debido principalmente la mortalidad de los machos y a la inadecuada aclimatación de los individuos. Al finalizar el Proyecto LIFE se ha constatado en ambas fincas la cría en todas las unidades de mejora y también la ocupación de todos los majanos satélites. Los titulares de los cotos privados, a iniciativa propia, han sustituido este último año (2005) el grano de los comederos de las unidades por pienso para conejos y han introducido ellos mismos nuevos conejos para completar las bajas producidas. Este aumento de conejos se ha visto favorecido por las altas temperaturas, hecho que habitualmente se relaciona con una menor incidencia de la mixomatosis. Respecto a las perdices, se ha observado un incremento de la población y aunque se han producido pocas puestas se ha constatado una alta productividad.

En las 15 unidades realizadas en las fincas “Manantial”, “San Blas” y “La Mohina” se constató la cría en 10 de las 15 unidades. Al año siguiente, todas las unidades estaban ocupadas y se confirmó la reproducción de los conejos.

En el período 2004-2005, se construyeron 27 unidades en las fincas “Valle Sevilla”, “El Castillo de Almorchón”, “Coto Local de Siruela” y “La Hoya del Notario”, en las cuales todavía no se dispone de resultados sobre su éxito.

Durante los tres años en los que se ha estado aplicando la medida de compensación por pérdida de renta cinegética se ha logrado gestionar los aprovechamientos cinegéticos en 12 fincas, representando en conjunto un total de 5.382 ha. Las fincas seleccionadas mostraban además importantes valores faunísticos, destacando la presencia de leks de avutardas, grandes concentraciones invernales de Avutarda y Sisón, así como importantes poblaciones de Ganga y Ortega.

Otra medida de gestión llevada a cabo dentro del Proyecto LIFE ha sido lograr que dos fincas colaboradoras de gran interés faunístico y que estaban constituidas como Cotos Deportivos, cambiasen al régimen de

“Zona de Caza Controlada”. La Ley de Caza de Extremadura (Ley 8/90) permite la declaración como “Zona de Caza Controlada” de aquellos terrenos en los que se ha producido un aprovechamiento abusivo, falta de ordenación o planificación, incumplimientos, inobservancia o dejación de sus titulares con respecto a la legislación de caza y conservación de la naturaleza. En este caso, la declaración como “Zona de Caza Controlada” se fundamentó en la necesidad de conservación de las especies de fauna silvestre, puesto que en estas fincas se encontraban algunas de las áreas más importantes de reproducción de avutarda de la ZEPA-LIC “La Serena y Sierras Periféricas”. Una vez que los terrenos disponen de este régimen especial, los aprovechamientos cinegéticos pasan a ser regulados por la Junta de Extremadura, hasta que las condiciones para la práctica de la caza vuelvan a ser idóneas. Las dos fincas declaradas como “Zona de Caza Controlada” representan conjuntamente 800 ha, habiéndose logrado el compromiso de los titulares de mantener este régimen de aprovechamiento cinegético hasta el año 2010.

## 5. CONCLUSIONES

Las unidades de mejora han aportado resultados muy positivos y se ha constatado el aumento de las poblaciones de Conejo, Perdiz y Liebre en los cotos donde se realizaron dichas unidades. Además, la experiencia ha tenido un importante valor demostrativo, lográndose que los titulares de los cotos valoren positivamente la utilización de las unidades de mejora y reconozcan la necesidad de mejorar la gestión cinegética en los cotos.

En aquellos cotos en donde se ha compensado la pérdida de renta cinegética, el alto grado de aceptación de esta medida se ha debido a que en la mayoría de las fincas el aprovechamiento cinegético era de carácter secundario, estando orientadas en mayor medida a los usos ganaderos. Esta circunstancia favoreció que se llegaran a acuerdos con numerosos propietarios para restringir los aprovechamientos cinegéticos en parte o en la totalidad de las fincas con interés faunístico.

La participación activa de los titulares de los cotos se ha comprobado que es indispensable para el éxito de la actuación, así como para realizar su seguimiento y mantenimiento.

Es necesaria la organización de reuniones entre técnicos de la Administración y titulares y gestores de sociedades locales de cazadores para abordar temas cruciales como las ventajas que genera una correcta gestión cinegética de los cotos de caza menor y las actuaciones que pueden realizarse para mejorar dicha gestión. También es necesario fomentar la formación ambiental de los cazadores para que conozcan los valores naturales de la comarca de La Serena.

A continuación se exponen una serie de recomendaciones que pueden contribuir a mejorar los resultados en otros proyectos de conservación en los que sea necesario realizar actuaciones a favor de las poblaciones cinegéticas de caza menor:

- La utilización de palets de madera para la construcción de los majanos está condicionada por el tipo de manejo posterior que se pretenda hacer en ellos y debe tenerse en cuenta que la madera se descompone y puede provocar el hundimiento de la cámara central. Por tanto, no se recomienda la utilización de madera cuando se pretenda que los majanos duren varios años. En estos casos sería más idóneo, debido a su durabilidad y consistencia, la utilización de piedras como material principal de construcción. No obstante, si el objetivo es la producción de conejos a corto plazo el modelo de palet de madera es muy efectivo por su menor coste.
- La adecuada elección del lugar donde se ubicarán las unidades de mejora es de gran importancia y debe tenerse en cuenta que el suelo sea lo suficientemente blando como para permitir a los conejos la construcción de nuevas galerías y también que las unidades no se instalen en lugares donde se produzcan encharcamientos que puedan inutilizar los majanos en los períodos lluviosos. Además, siempre que sea posible la unidad de mejora no debe ubicarse en la cercanía de los árboles, ya que éstos pueden convertirse en posaderos de rapaces y favorecer la predación de los conejos en las primeras fases de asentamiento de la población.
- Es conveniente que las diferentes unidades de mejora que se instalen en una misma zona se localicen a menos de 100 m unas de otras, permitiendo así que se favorezca el intercambio de individuos entre ellas.
- En la construcción del cerramiento debe tenerse en cuenta dos aspectos fundamentales: la resistencia a la entrada de depredadores y lograr evitar la salida prematura de los gazapos. La malla de triple torsión impide la salida de los gazapos pero es poco resistente frente a los depredadores y la malla de simple torsión es de gran resistencia pero su luz de malla es demasiado grande. Por lo tanto, es recomendable colocar ambas mallas en la parte inferior de la unidad de mejora, con una altura mínima de 0,5 m, consiguiendo así ambos objetivos. La fijación al suelo de ambas mallas con hormigón es fundamental y debe realizarse como mínimo a 15 cm de profundidad para evitar que sea levantada por los depredadores.
- Debe procurarse que las entradas a los majanos tengan unas dimensiones de 10 x 15 cm. Se ha comprobado que de este modo se impide la entrada de depredadores de gran tamaño a su

interior. Complementariamente, la malla de simple o triple torsión impide la entrada de depredadores por la parte superior.

- Los tarameros deben colocarse a unos 20-30 m de la unidad de mejora, ya que su cometido es permitir el refugio a conejos, perdices y liebres que se alimentan cerca de la misma. Sería suficiente con la colocación de 3 a 5 tarameros por unidad de mejora, dependiendo del tamaño de los mismos y teniendo en cuenta si hay lugares naturales de refugio alrededor de la unidad.
- En el diseño de majanos es importante tener en cuenta que cuando vayan a ser instalados en zonas con veranos muy calurosos, es fundamental que se prevea la colocación de mallas de sombreado cubriéndolos, ya que con ello se mejora la habitabilidad de los mismos.
- Respecto a los bebederos y comederos lo principal no es el número de éstos sino diseñarlos de tal modo que la capacidad de almacenaje sea máxima, evitando así entradas innecesarias al interior de la unidad de mejora. El volumen de los bidones utilizados en las unidades ha sido de 100 l para el agua y de 60 l para el alimento, aportando unos resultados satisfactorios.
- La construcción de majanos satélites en los alrededores de las unidades de mejora favoreció la colonización de éstos por individuos nacidos en los majanos protegidos, lográndose incrementar la población por el asentamiento de distintos grupos familiares en los alrededores.
- El acotamiento de la caza en las zonas donde han sido instaladas las unidades de mejora es una acción complementaria y necesaria que favorece la recuperación y aumento de las poblaciones cinegéticas, permitiendo que en estos enclaves se establezcan las poblaciones al no sufrir presión cinegética.
- La realización de microsiembras con leguminosas y gramíneas facilita un aporte alimenticio a los conejos, siendo especialmente importante para las hembras en época de cría. Estas deben realizarse en un radio a 30-60 m de la unidad.
- La procedencia de los conejos con los que se va repoblar puede ser determinante en el éxito de la actuación. Lo ideal sería utilizar conejos capturados en la propia finca o en las cercanías, ya que los ejemplares que provengan de lugares alejados pueden portar cepas de mixomatosis o de NHV que infecten a los conejos que se encontraban previamente en la zona. Cuando sea imprescindible traer conejos de otras zonas es indispensable tener garantías de la pureza genética de los individuos y que no sean portadores de enfermedades.

- **Antes del transporte de los conejos es conveniente la utilización de desparasitadores internos 10-15 días antes de la vacunación, hecho que va a favorecer una buena respuesta inmunitaria. Durante el transporte no es conveniente el hacinamiento de los animales ya que crea situaciones de estrés asociadas a problemas de inmunodepresión.**
- **Si los animales permanecen recluidos más de 12-18 horas en los cajones de transporte no es conveniente realizar la vacunación, ya que el nivel de estrés sufrido durante el transporte provoca que la vacuna resulte poco efectiva.**
- **En el proceso de vacunación debe cambiarse la aguja esterilizada para cada conejo, evitando así el posible contagio entre individuos.**
- **Si se vacunan los conejos de mixomatosis y NHV es conveniente que la inyección de cada vacuna se realice en distintos lugares (por ejemplo en ambos costados) evitando así el riesgo de recombinación de las vacunas.**
- **La introducción de los conejos en los majanos deben realizarse en el período más favorable para la especie y se recomienda que se acometa preferentemente en otoño, momento en el que los reproductores poseen una mayor inmunidad frente a la mixomatosis otoñal y la NHV invernal y lográndose una mayor inmunidad materna en las primeras camada de gazapos.**
- **El número óptimo de conejos por majano es de 5-6 , manteniendo una relación de sexos de 1 macho por cada 4-5 hembras. Si sólo hay un majano es necesario introducir dos machos por si uno pereciere.**
- **Es recomendable que la acción de introducir los conejos en los majanos sea realizada en al amanecer, para evitar situaciones estresantes para los animales.**
- **La repoblación de conejos debe llevar asociada un adecuado control de depredadores en la zona de actuación, especialmente de zorros y perros y gatos asilvestrados, que suelen causar importantes bajas en las poblaciones. Se recomienda la utilización de perros de madriguera para el control de las poblaciones de zorros, tratándose de un método altamente selectivo y que aporta excelentes resultados.**
- **Debe planificarse un exhaustivo seguimiento de las unidades de mejora para conocer cualquier baja en la población introducida, la aparición de patologías, la existencia de desperfectos en la estructura de la unidad, así como la constatación de la**



**reproducción. Además, de forma periódica se deben realizar muestreos en la finca de la actuación que permitan valorar el desarrollo de la población y la recolonización de nuevas zonas por los conejos nacidos en las unidades de mejora.**



## 6. ANEXO FOTOGRÁFICO.



Foto 1. Base de majano (Modelo A).



Foto 2. Relleno del interior del majano (Modelo A).



Foto n° 3. Detalle de abertura para entrada y salida de los conejos.



Foto n° 4. Detalle del cerramiento de doble malla y puerta de entrada a la unidad.



Foto nº 5. Detalle de taramero.



Foto nº 6. Detalle del comedero artesanal y del bebedero de conejos utilizados.



Foto n° 7. Unidad completa.



Foto n° 8. Vegetación natural en el interior de la unidad de mejora.



Foto n° 9 : Construcción de majano con palet (Modelo B).



Foto n° 10 : Construcción de majano con plancha aislante (Modelo C).



Foto n° 11 : Interior de la unidad de majano Modelo B.



Foto n° 12: Bebedero exterior para liebres, conejos y perdiz.



Foto n° 13: Comedero de autoabastecimiento para conejos.



Foto n° 14: Detalle de bebedero interior.



Foto n° 15 : Comedero suspendido para perdices.



Foto n° 16 : Majano satélite.



Foto nº 17: Vacunación de los conejos antes de la suelta.



Foto nº 18: Suelta de conejos en la unidad.



Foto nº 19: Propietario de la finca “La Soriana” comprobando los primeros resultados.



Foto nº 20: Finca la Soriana en donde se realizaron las mejoras cinegéticas