



Universidad de Valladolid

**Escuela Universitaria
de Ingenierías Agrarias**

Campus de Soria

GRADO EN INGENIERIA FORESRTAL: INDUSTRIAS FORESTALES

TRABAJO FIN DE GRADO

**TITULO: "PROYECTO DE ORDENACION CINEGETICA DEL COTO
Z-10417 SAN MARTIN DE LA VIRGEN DEL MONCAYO
(ZARAGOZA)**

~~~~~

**AUTOR: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA**

**DEPARTAMENTO: CMEIM/EGI/ICGF/IM/IPF**

**TUTOR/ES: ADOLFO MERCADO SANTAMARÍA**

**FECHA: SORIA. JUNIO DE 2017**

***AUTORIZACIÓN del TUTOR  
del TRABAJO FIN DE GRADO***

D. Adolfo Mercado Santamaría profesor del departamento CMEIM/EGI/ICGF/IM/IPF como tutor del TFG titulado: “Proyecto de ordenación cinegética del coto Z-10417 (San Martín del Moncayo) presentado por el alumno D. Rafael Hernández Bruna con DNI 73091531-S da el Vº.Bº y autoriza la presentación del mismo, considerando que cumple con los requisitos mínimos exigidos para su presentación y defensa.

Soria, 1 de junio de 2017

El Tutor del TFG,

Fdo.: .....

ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL



## ***RESUMEN del TRABAJO FIN DE GRADO***

TÍTULO: "PROYECTO DE ORDENACION CINEGETICA DEL COTO Z-10417 SAN MARTIN DEL MONCAYO (ZARAGOZA).

DEPARTAMENTO: CMEIM/EGI/ICGF/IM/IPF

TUTOR(ES): ADOLFO MERCADO SANTAMARÍA.

AUTOR: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA.

RESUMEN:

El presente proyecto consiste en la ordenación cinegética del coto de caza Z-10417 San Martin del Moncayo, situado en los términos municipales de San Martin del Moncayo y Tarazona, provincia de Zaragoza, con una extensión total de 2250 hectáreas, siendo su aprovechamiento principal tanto la caza mayor como la caza menor.

Las poblaciones actuales de caza mayor son buenas tanto de jabalí como de corzo. En el caso del corzo sería necesario eliminar hembras y machos selectivos para asegurarnos una buena genética y futuro de los corzos. Sin embargo las especies de caza menor se mantienen en poblaciones bajas dentro del acotado, por lo que se realizarán actuaciones encaminadas a su mejora.

Esta ordenación consiste en una gestión planificada de las poblaciones animales objeto de caza.

Para poder llevar a cabo esta gestión se requiere conocimiento suficiente del estado y dinámica poblacional así como del medio en que habitan estas especies objeto de estudio.

La planificación está estructurada en un plan general donde se definen los objetivos de la ordenación y un plan especial que desarrolla el programa de aprovechamiento cinegético, cupo de capturas, número de cazadores por jornada, jornadas de caza y por último un programa de seguimiento y control del plan.

En el plan de mejoras se incluye la propuesta para la realización de las distintas actuaciones para mejorar el hábitat y el estado de las especies cinegéticas.

Se intenta proporcionar al titular del coto y sus gestores una herramienta de fácil comprensión para poder gestionar el coto.

El presupuesto de dichas actuaciones asciende a un total de **17.036,17** euros.

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| DOCUMENTO Nº 1 MEMORIA .....                               | 8  |
| 1 OBJETO DEL PROYECTO Y DATOS DEL SOLICITANTE .....        | 9  |
| 2 ANTECEDENTES A LA ORDENACION .....                       | 9  |
| 3 OBJETIVOS DEL PROYECTO .....                             | 10 |
| 4. NORMATIVA LEGAL IMPLICADA .....                         | 11 |
| 5. VIGENCIA DEL PROYECTO .....                             | 12 |
| 6 DESCRIPCION DEL COTO .....                               | 12 |
| 6.1 ESTADO LEGAL .....                                     | 12 |
| 6.1.1 DATOS ADMINISTRATIVOS.....                           | 12 |
| 6.1.2 DATOS DEL TITULAR.....                               | 13 |
| 6.1.3 LÍMITES Y SUPERFICIES .....                          | 13 |
| 6.1.4 SERVIDUMBRES .....                                   | 14 |
| 6.1.5 ZONAS DE SEGURIDAD .....                             | 14 |
| 6.1.6 SEÑALIZACION.....                                    | 15 |
| 6.1.7 DATOS DE LA PROPIEDAD .....                          | 17 |
| 6.1.8 FORMA DE EXPLOTACION DEL COTO.....                   | 18 |
| 6.1.9 ESTATUTOS DE LA SOCIEDAD DE CAZADORES.....           | 19 |
| 6.1.10. CONTRATO DE ARRENDAMIENTO .....                    | 19 |
| 6.1.11 RESUMEN DEL ESTADO LEGAL DEL ACOTADO.....           | 20 |
| 6.1.11.1 DATOS DEL COTO .....                              | 20 |
| 6.1.11.2 DATOS DEL TITULAR .....                           | 20 |
| 6.1.11.3 DATOS DEL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO DELCOTO       | 20 |
| 6.2 ESTADO NATURAL .....                                   | 21 |
| 6.2.1 MEDIO FISICO.....                                    | 21 |
| 6.2.1.1 SITUACION GEOGRAFICA .....                         | 21 |
| 6.2.1.2 TOPOGRAFIA Y OROGRAFIA.....                        | 22 |
| 6.2.1.3 CLIMATOLOGIA.....                                  | 23 |
| 6.2.1.4 HIDROLOGIA.....                                    | 25 |
| 6.2.2 ESTADO BIOLÓGICO .....                               | 26 |
| 6.2.2.1 DISTRIBUCION DE LAS SUPERFICIES .....              | 26 |
| 6.2.2.2 VEGETACION.....                                    | 27 |
| 6.2.2.3 FAUNA .....                                        | 32 |
| 6.3 ESTADO SOCIO-ECONOMICO.....                            | 37 |
| 6.3.1 DENSIDAD Y DISTRIBUCION DE LA POBLACION HUMANA ..... | 37 |

|                                                                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6.3.2 APROVECHAMIENTOS PRINCIPALES .....                                                                       | 38 |
| 6.3.2.1 AGRICULTURA .....                                                                                      | 38 |
| 6.3.2.2 GANADERIA .....                                                                                        | 41 |
| 6.3.2.3 SELVICULTURA.....                                                                                      | 42 |
| 6.3.2.4 OTROS APROVECHAMIENTOS .....                                                                           | 43 |
| 6.3.2.5 INDUSTRIAS.....                                                                                        | 43 |
| 6.4 ESTADO CINEGETICO .....                                                                                    | 44 |
| 6.4.1 RESUMEN DE CAPTURAS DE LA ÚLTIMA DECADA. ....                                                            | 44 |
| 6.4.2 METODOS DE CENSO .....                                                                                   | 49 |
| 6.4.3 METODO DE CENSO UTILIZADO.....                                                                           | 51 |
| 6.4.4 RECORRIDOS REALIZADOS Y OBSERVACIONES ANOTADAS..                                                         | 53 |
| 6.4.5 DENSIDADES OBTENIDAS EN LOS CENSOS .....                                                                 | 53 |
| 6.4.6 CONCLUSIONES EXTRAIDAS DE LOS CENSOS.....                                                                | 54 |
| 6.4.7 REPOBLACIONES CINEGETICAS EFECTUADAS.....                                                                | 60 |
| 6.4.8 MODALIDADES DE CAZA PRACTICADAS Y PERIODOS HABLES<br>.....                                               | 61 |
| 6.4.9 GUARDERIA .....                                                                                          | 66 |
| 6.4.10 DAÑOS.....                                                                                              | 67 |
| 6.4.11 SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y ACCIDENTES DE<br>TRÁFICO. ....                                        | 69 |
| 6.5 ZONIFICACION DEL COTO PARA LA CAZA .....                                                                   | 71 |
| 6.5.1 RESAQUES .....                                                                                           | 71 |
| 6.5.2 ZONA DE CAZA MENOR.....                                                                                  | 72 |
| 6.5.3 ZONA DE ADIESTRAMIENTO DE PERROS Y ZONA DE CAZA<br>SEMBRADA.....                                         | 72 |
| 6.6 INFRAESTRUCTURA CINEGETICA.....                                                                            | 73 |
| 6.6.1 CERRAMIENTOS INTERIORES .....                                                                            | 73 |
| 6.6.2 COMEDEROS .....                                                                                          | 74 |
| 6.6.3 BEBEDEROS .....                                                                                          | 75 |
| 6.6.4 OTROS.....                                                                                               | 76 |
| 6.7 APROVECHAMIENTO CINEGETICO EN LOS ESPACIOS NATURALES<br>PROTEGIDOS, RED NATURA 2000 (LIC, ZEC, ZEPA). .... | 76 |
| 7. EVALUACION DEL HABITAT Y CAPACIDAD DE CARGA DEL COTO. ....                                                  | 78 |
| 7.1 VALORACION DE NICHOS ECOLOGICOS.....                                                                       | 78 |

|                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.2 DENSIDAD DE LA POBLACION IDEAL PARA LAS ESPECIES DEL COTO.....                          | 80  |
| 8. PLANIFICACION.....                                                                       | 82  |
| 8.1 PERIODO DE VIGENCIA Y GENERALIDADES .....                                               | 82  |
| 8.2 PLAN CINEGETICO ESPECIAL .....                                                          | 82  |
| 8.2.1 PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO CINEGETICO. CUPOS DE CAPTURAS. ....                       | 82  |
| 8.2.2 CUPOS POR CAZADOR Y DIA.....                                                          | 88  |
| 8.2.3 NUMERO DE CAZADORES POR JORNADA.....                                                  | 88  |
| 8.2.4 JORNADAS DE CAZA.....                                                                 | 88  |
| 8.2.5 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PLAN.....                                       | 89  |
| 9. PLAN DE MEJORAS .....                                                                    | 92  |
| 9.1 MEJORAS DEL HABITAT .....                                                               | 92  |
| 9.1.1 DISPONIBILIDAD DE ALIMENTO.....                                                       | 92  |
| 9.1.2 DISPONIBILIDAD DE AGUA.....                                                           | 95  |
| 9.1.3 MEJORAS DE COBERTURA.....                                                             | 95  |
| 9.1.4 MEJORAS AGRICOLAS .....                                                               | 96  |
| 9.2 MEJORAS DE LAS POBLACIONES .....                                                        | 96  |
| 9.2.1 CONTROL DE DEPREDADORES .....                                                         | 96  |
| 9.2.2 REPOBLACIONES .....                                                                   | 97  |
| 9.3 MEJORAS EN INFRAESTRUCTURA.....                                                         | 98  |
| 10. PROGRAMA ECONOMICO DE LA SOCIEDAD DE CAZADORES.....                                     | 99  |
| DOCUMENTO Nº 2 ANEXOS .....                                                                 | 105 |
| ANEXO I ESTATUTOS DE LA SOCIEDAD Y PROPUESTA DE MODIFICACION.....                           | 106 |
| ANEXO II BIOLOGIA, DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS DE LAS DISTINTAS ESPECIES CINEGETICAS..... | 115 |
| ANEXO III: DATOS CLIMATOLOGICOS.....                                                        | 141 |
| ANEXO IV: RESULTADOS DE LOS ITINERARIOS DE CENSO .....                                      | 158 |
| BIBLIOGRAFIA .....                                                                          | 200 |
| DOCUMENTO Nº 3 PLANOS.....                                                                  | 201 |
| DOCUMENTO Nº 4 PLIEGO DE CONDICIONES.....                                                   | 213 |
| DOCUMENTO Nº 5 MEDICIONES Y PRESUPUESTO.....                                                | 231 |



ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

## DOCUMENTO Nº 1 MEMORIA

ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

## **1 OBJETO DEL PROYECTO Y DATOS DEL SOLICITANTE**

El objeto principal de este proyecto es su presentación como trabajo de fin de grado para lograr la finalización del Grado en Ingeniería Forestal: industrias forestales en el campus “Duques de Soria” de la universidad de Valladolid.

El redactor del proyecto es el alumno D. RAFAEL HERNANDEZ BRUNA.

Dicho proyecto, a su finalización quedara a disposición del titular del coto:

La sociedad de cazadores de San Martin del Moncayo, siendo Jacob Ramírez Mora el actual presidente. Además cabe decir que el redactor del proyecto es socio y colaborador del coto que vamos a ordenar.

El coto Z-10417 está formado por el término municipal de San Martin del Moncayo 548Has y parte del término municipal de Tarazona 1702 Has

Los POC Tienen por objeto regular la actividad cinegética y potenciar las especies cinegéticas y sus respectivos hábitats en el acotado durante un periodo máximo de 5 años.

## **2 ANTECEDENTES A LA ORDENACION**

El coto Z10417 solo ha realizado un plan de ordenación cinegética y este fue en el año 2002, a partir de este año se viene realizando la renovación anual del plan técnico que exige obligatoriamente la administración.

La sociedad de cazadores de San Martin del Moncayo tiene datos como sociedad desde el año 1982. Este año fue cuando se realizaron los estatutos de la sociedad.

Se creó como una asociación deportiva denominada” sociedad de cazadores de San Martin del Moncayo”.

Es una asociación privada con personalidad jurídica y capacidad de obrar, cuyo objeto exclusivo será el fomento y la práctica de la actividad física y deportiva, sin ánimo de lucro.

La titularidad de este coto siempre la ha poseído la Sociedad de cazadores de San Martin del Moncayo desde el año que se fundó.



### 3 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Con este proyecto de ordenación cinegética perseguimos los siguientes objetivos generales:

Mantener una buena calidad de los trofeos de corzo ya que en las últimas temporadas se han cazado unos buenos ejemplares. Para mantener esta calidad y que se sigan cazando buenos trofeos es absolutamente necesario hacer caza selectiva ya que no se ha hecho nunca y por otro lado cazar hembras para así llegar al equilibrio entre machos y hembras.

Es más que necesario quitarle presión a la caza de trofeos de corzo y centrarnos en la caza selectiva y la caza de hembras para compensar todos estos últimos años ya que solo se han cazado trofeos.

Sustituir la señalización del coto ya que lleva muchos años y se observan las señales deterioradas.

Mejorar la situación de la caza menor, aumentando sus poblaciones e intentando alcanzar el estado de carga ordenada. Además debemos conseguir el máximo rendimiento de productividad.

Garantizar el aprovechamiento sostenible del coto.

Compatibilizar el aprovechamiento de la caza con otros aprovechamientos existentes en el coto, como la agricultura y la ganadería.

Preservar la diversidad genética de las especies cinegéticas presentes en el coto.

Satisfacer las demandas de los cazadores, para un aprovechamiento del coto como actividad deportiva y recreativa que permita el fomento de los valores ambientales locales.



## 4. NORMATIVA LEGAL IMPLICADA

### LEGISLACION EUROPEA

✓ Directiva 79/409/CEE (“Aves”) relativa a la conservación de las aves silvestres. Por ella se autoriza la caza de determinadas especies de aves siempre que se respeten sus épocas de migración y reproducción y que los métodos de caza empleados sean selectivos y no masivos.

- ✓ Directiva 92/43/CEE (“Hábitats”) relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres. Crea LIC y ZEPA.
- ✓ Convenio de Berna (1981) relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural en Europa.
- ✓ Convenio de Bonn (1982) sobre la conservación de especies migratorias de fauna silvestre.

### LEGISLACION ESTATAL

- ✓ Real Decreto 1095/1989, de 8 de septiembre, por el que se declaran las especies objeto de caza y pesca y se establecen normas para su protección.
- ✓ Real Decreto 1118/1989, de 15 de septiembre, por el que se determinan las especies comercializables de caza y pesca y se dictan normas al respecto.
- ✓ Ley 40/1997, de 5 de noviembre, por la que se modifica la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna silvestres.
- ✓ Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, modificada por la ley 33/2015, de 21 de septiembre.
- ✓ Real Decreto 1982/2009, de 3 de julio, por el que se establecen los requisitos de sanidad animal para el movimiento de animales de explotaciones cinegéticas, de acuicultura continental y de núcleos zoológicos, así como de animales de fauna silvestre.
- ✓ Directrices técnicas para la captura de especies cinegéticas predatoras: homologación de métodos y acreditación de usuarios. Documento aprobado por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente, 13 de julio de 2011.
- ✓ Real Decreto 1628/2011, de 14 de noviembre, por el que se regula el listado y catalogo español de especies exóticas invasoras.

### LEGISLACION AUTONOMICA

- ✓ Ley 1/2015, de 12 de marzo, de caza en Aragón.
- ✓ Orden DRS/674/2016, 30 de junio por lo que se aprueba el plan general de caza para la temporada 2016/2017.
- ✓ Decreto 177/2014, de 4 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural del Moncayo.
- ✓ Decreto 181/2005, de 6 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica parcialmente el Decreto 49/1995, de 28 de marzo, de la Diputación General de Aragón, por el que se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón

- ✓ Decreto legislativo 1/2015, de 29 de julio, del Gobierno de Aragón por el que se aprueba el texto refundido de la ley de espacios protegidos de Aragón.

## 5. VIGENCIA DEL PROYECTO

El periodo de vigencia de este proyecto es de 5 años abarcando las temporadas 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020, 2020/ 2021, 2021/2022. Cabe decir que cualquier factor que altere las condiciones iniciales del proyecto como sequias, incendios, inundaciones..... hará necesaria la modificación o renovación de este.

## 6 DESCRIPCION DEL COTO

### 6.1 ESTADO LEGAL

#### 6.1.1 DATOS ADMINISTRATIVOS

El acotado está formado por el término municipal de San Martin del Moncayo 548 Has y parte del término municipal de Tarazona 1702 Has, con una superficie total de 2250 Has.

Este coto Z-10417 denominado sociedad de cazadores de San Martin del Moncayo se encuentra localizado en la comarca de Tarazona y el Moncayo, al oeste de la provincia de Zaragoza y en el centro-oeste de la comunidad autónoma de Aragón. Además cabe decir que se encuentra enclavado en el sistema ibérico.

Este acotado linda con el término municipal de Tarazona al norte, al sur con el término municipal de Lituénigo, al oeste con el término municipal de Vozmediano y al este con el término municipal Grisel.

Es importante señalar que este coto cuenta con 35 Has que forman parte del parque natural del Moncayo (espacio natural protegido).

En el interior del parque natural el ejercicio de la caza se autorizara exclusivamente sobre las siguientes especies, modalidades y fechas:

- a) Paloma torcaz en paso otoñal desde puestos fijos durante la temporada establecida en la orden anual correspondiente para la especie, salvo en el paraje del hoyo (Añon de Moncayo), Al sur de la divisoria de las majadas.
- b) Jabalí en batidas durante la temporada establecida en la orden anual correspondiente para la especie.
- c) Corzos en batidas en las mismas fechas que el jabalí.
- d) Corzo en rececho solo en abril, mayo y junio y exclusivamente para machos. En el caso de estos recechos, el cazador comunicara el lugar y fecha de su realización a la dirección del parque natural con al menos tres días de antelación.

- e) El ejercicio de la caza está prohibido en las zonas de aprovechamiento cinegético restringido marcados en el plan de ordenación de los recursos naturales.

Para asegurar la compatibilidad de la actividad cinegética con el uso público y resto de actividades autorizadas, las batidas y recechos deberán ser avisadas a la dirección del parque natural conforme al procedimiento telemático que se facilite al efecto.

La dirección del parque natural se reserva la potestad de limitar la actividad cinegética en caso de detectarse cualquier problema de conservación o incompatibilidad con el uso público mediante la emisión de informe vinculante sobre el plan anual de caza

El tipo de aprovechamiento principal es recreativo, creándose la sociedad de cazadores de San Martín del Moncayo de carácter privado.

La sociedad de cazadores está formada por 61 socios y cada socio deberá pagar una cuota anual de 115 €.

El coto Z-10417 fue inscrito como sociedad a partir del año 1982.

#### 6.1.2 DATOS DEL TITULAR

El titular del coto es el ayuntamiento de San Martín del Moncayo quien arrienda el aprovechamiento cinegético a la sociedad de cazadores de San Martín del Moncayo siendo el presidente de esta sociedad Jacob Ramírez Mora, domiciliado en el municipio de San Martín del Moncayo (Zaragoza).

Los ingresos que pueda generar esta sociedad se aplicaran íntegramente a la conservación de su objeto social

El titular a través de las preceptivas autorizaciones faculta a sus socios y sus invitados al ejercicio de la caza en el acotado.

Este coto tiene un aprovechamiento cinegético tanto de caza mayor como de caza menor.

#### 6.1.3 LÍMITES Y SUPERFICIES

Los límites del acotado han sido representados en el (Plano nº2).

El acotado de San Martín de Moncayo, a efectos considerándolo como una unidad cinegética, coto Z-10417, tiene los siguientes límites:

**NORTE:** Tenemos el acotado de Tarazona (Z-10040).

**SUR:** Limita con el coto de Lituénigo( Z-10303)

**ESTE:** Esta el acotado de Grisel (Z-10452)

**OESTE:** Limita con coto de Vozmediano (SO-10390)

**SUR-OESTE:** En esta dirección nos encontramos el parque natural del Moncayo término de Tarazona (Z5008) .Tipo vedado y aprovechamiento no cinegético.

Los terrenos que abarcan el acotado Z-10417 ocupan un total de 2.250 Has de las tierras del término municipal de San Martín de Moncayo (548Has) y parte del término municipal de Tarazona (1702Has)

**VER PLANO Nº 2**

#### 6.1.4 SERVIDUMBRES

El acotado Z10417 se encuentra atravesado por las siguientes carreteras:

- ✓ La carretera comarcal CV610 que une Tarazona con los distintos pueblos de la comarca como San Martín, Lituénigo, Litago, Trasmoz. Esta carretera solo atraviesa el coto durante 2 km aproximadamente.
- ✓ La CV608 que une la CV610 con San Martín del Moncayo y el parque natural del Moncayo transcurre por el coto durante 7 km aproximadamente.
- ✓ La carretera CP-10 que une la CV610 con San Martín del Moncayo, y con el parque natural del Moncayo y esta afecta durante 7 km aproximados.

Además contamos con una red de caminos rurales:

- ✓ Camino del Mojón.
- ✓ Camino de la Diezma.
- ✓ Camino de los Caideros
- ✓ Camino del Vado-Coronillas.
- ✓ Camino de la Plana.
- ✓ Camino de Planolleras
- ✓ Camino de la Repoblación
- ✓ Camino del Espinillo
- ✓ Camino de Moncayo.
- ✓ Camino de la Cruz.

**VER PLANO Nº 3**

#### 6.1.5 ZONAS DE SEGURIDAD

Las zonas de seguridad son zonas en las cuales se deben tomar medidas precautorias especiales encaminadas a garantizar la adecuada protección de las personas y sus bienes:

- ✓ Las autopistas , autovías , carreteras ,cualquiera que sea su categoría o titularidad, los trazados de pruebas deportivas al aire libre autorizadas por la autoridad competente los días de su realización y que han sido balizados previamente, así como las pistas y caminos asfaltados y cualesquiera otros que tuvieran la consideración de dominio público.
- ✓ Las vías férreas en uso
- ✓ Los núcleos urbanos y rurales.

ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

- ✓ Cualquier otro lugar que, por sus características o por petición del titular de la infraestructura, sea declarado por resolución del inaga( Instituto Aragonés de Gestión Ambiental) expresamente como zona de seguridad.

Dentro del coto tenemos las siguientes zonas de seguridad en cuanto a vías y caminos de uso público:

- ✓ La CV610
- ✓ La CV608
- ✓ La CP-10

En las carreteras las zonas de seguridad serán de 25m a contar desde el límite de la explanación o, en su caso, del talud de la infraestructura viaria hacia cada lado, salvo que expresamente se declaren límites superiores.

El coto es atravesado por numerosos caminos de uso público y que son los anteriormente citados. La zona de seguridad será de 10m a contar desde su eje central hacia cada lado, salvo que expresamente se declaren límites superiores.

En cuanto a los núcleos habitados tenemos la población de San Martín del Moncayo y la urbanización de San Martín de Moncayo, en estas zonas consideramos zona de seguridad una franja de 200 m alrededor de los núcleos, siendo los límites de los mismos los que alcancen las últimas edificaciones.

En las zonas de seguridad queda prohibido el ejercicio de la caza con carácter general, debiendo portar las armas de fuego con la recámara vacía y abierta mientras se transite por ellas.

Las zonas de seguridad computan en la superficie total del coto de caza.

#### 6.1.6 SEÑALIZACION

En lo que respecta a la señalización de cotos en Aragón nos debemos regir por el Decreto 108/1995 del 9 de mayo de la Diputación general de Aragón por el que se desarrollan los títulos I, II, VII de la ley 12/1992, de 10 de diciembre de caza, de la comunidad autónoma que a pesar de desarrollar una norma ya derogada, de conformidad con la disposición derogatoria única de la ley 5/2002, de 4 de abril, de caza en Aragón, sigue vigente en todo lo que no contradiga.

Según este decreto los terrenos cinegéticos deberán anunciarse mediante señales colocadas sobre postes metálicos u otros materiales de similar dureza o postes de madera tratada, pudiéndose utilizar árboles de más de 20cm de diámetro, que sobresalgan rasante al menos 1.50 m situados a lo largo de todo su perímetro exterior.

Las señales serán de dos clases:

- a) Descriptivas: sujetas al extremo superior del poste y de dimensiones de 50cm de longitud, por 33 cm de altura, en las que figura de forma indeleble la clase de terreno cinegético y el número, en su caso. Las señales descriptivas se colocaran a distancia no superior a 1000m unas de otras y en todas las vías de acceso al coto.



**Figura nº1: imagen de señal descriptiva en el coto.**  
**Fuente elaboración propia.**

- b) De referencia: situadas igualmente en la parte superior del poste con una dimensión de 20cm de altura por 30cm de longitud, que se ubicaran cada 200m entre las señales descriptivas.



**Figura nº 2: imagen de señal de referencia en el coto.**  
**Fuente: elaboración propia.**

Cuando las irregularidades del terreno o la abundante vegetación dificulten la visibilidad de las señales, se ubicaran a menor distancia o con postes de mayor altura, para que, en todo caso, desde cualquier punto del límite del terreno cinegético puedan verse las dos señales más próximas al observador

Las reservas vendrán señalizadas mediante tablillas blancas de igual tamaño que las de referencia, ubicadas cada 200m, y con la letra "R" en negro sobre las mismas.

Las señales de los espacios naturales, refugios de fauna silvestre y reservas de caza serán de color amarillo.

De acuerdo a esta normativa se hizo en su día la señalización del coto.

Este coto como ya he comentado lleva muchos años sin sustituir las señales por lo tanto uno de los motivos de este proyecto va ser sustituir el entablillado.

#### 6.1.7 DATOS DE LA PROPIEDAD

En los terrenos cinegéticos de este coto concurren dos tipos de propiedad:

- ✓ Por un lado están los montes de utilidad pública y los montes patrimoniales propiedades del ayuntamiento quien arrienda estos terrenos a la sociedad de cazadores a cambio de un canon de arrendamiento.

##### MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA:

- MUP N°248 Dehesa de Valdegarcia
- MUP N°249 Barranco de Luzan
- MUP N°252 El Gallopar
- MUP N°253 Planolleras
- MUP N°254 Rio Agramonte

##### MONTES PATRIMONIALES:

- El Fronton
- La Pedrera

- ✓ Y por otro lado están los terrenos privados propiedad de los vecinos de San Martin los cuales ceden estos terrenos a la sociedad de cazadores para el disfrute de la caza sin ningún tipo de contraprestación económica.

El presidente del coto en representación de todos los socios es el arrendatario del coto por parte del ayuntamiento, previo pago de la cuota de arrendamiento.

La forma de explotación de las tierras más generalizada en nuestro coto es el arrendamiento por parte de los propietarios vecinos de la localidad, los cuales arriendan sus parcelas a los agricultores o ganaderos para su cultivo o aprovechamiento ganadero.

En este coto también existen adjudicaciones directas de los terrenos públicos que están abiertas para todos los vecinos previa solicitud al ayuntamiento y pago de una cuota anual establecida, la vigencia será de 10 años.

#### 6.1.8 FORMA DE EXPLOTACION DEL COTO

La adjudicación del aprovechamiento cinegético de este coto se realiza mediante la fórmula de concurso negociado y posterior firma del contrato con el adjudicatario que siempre se ha adjudicado a la sociedad de cazadores de San Martín del Moncayo.

La junta directiva estará formada por un número de miembros no inferior a 5 ni superior a 10 entre los cuales se elegirá un presidente un secretario y un tesorero.

Actualmente la junta está formada por 5 miembros y se renueva cada 4 años

La junta realiza anualmente en el mes de julio una asamblea general donde se informa:

- La memoria, liquidación del presupuesto, balance del ejercicio, rendición de cuentas y aprobación si procede.
- Presupuesto para el ejercicio siguiente.
- Proyectos y propuestas de la junta directiva.
- Proposiciones que formulen los socios y que deberán ir firmadas, al menos, por el cinco por ciento de los mismos.
- Ruegos y preguntas.

La sociedad de cazadores se encuentra formada actualmente por 61 socios locales y cada uno paga una cuota anual de 115€.

En cuanto al aprovechamiento de corzo para los cazadores no socios se cobra 800€.



### 6.1.9 ESTATUTOS DE LA SOCIEDAD DE CAZADORES

La sociedad de cazadores de San Martín del Moncayo se rige por unos estatutos que se aprobaron en el año 1982 que coincide con el año que se inscribió como sociedad.

Después de bastantes años y ver que cualquiera persona podía entrar al coto y que la densidad de cazadores era muy elevada se aprobó una propuesta de modificación de los estatutos sociales en cuanto a la admisión de socios.

Solo podrán formar parte de la sociedad:

- Los hijos del pueblo empadronados. (Grupo A)
- Los hijos del pueblo no empadronados, serán admitidos siempre y cuando se empadronen en este municipio. (Grupo B)
- Los que no sean hijos del pueblo y no estén empadronados, serán admitidos siempre que se den estas circunstancias:(Grupo C)

1. Estar empadronado en este municipio al menos un mínimo de 5 años.
2. Que cause de baja de un socio perteneciente al grupo c.
3. Que la lista general de socios se reduzca a 50 socios.

Esta sociedad tiene una elevada densidad de cazadores en relación a las hectáreas que forman el coto por ello se decidió en junta que cada socio solo podría cazar un día en semana la caza menor debiendo elegir entre jueves o domingos.

Actualmente cazan 28 personas los jueves y 33 los domingos.

Se aporta una copia completa de los estatutos en anexo nº 1

También se aporta una copia de la propuesta de modificación de los estatutos sociales en el anexo nº1

### 6.1.10. CONTRATO DE ARRENDAMIENTO

La adjudicación del contrato de enajenación del aprovechamiento cinegético de caza de los montes de utilidad pública: Z-0254 Río Agramonte, Z-0253 Planolleras, Z-0252 El Gallopar, Z-0249 Barranco de Luzan, Z-0248 Dehesa de Valdegarcía, se realiza mediante procedimiento negociado sin publicidad.

Las cláusulas fundamentales son:

1. La adjudicación del contrato se realizara mediante procedimiento negociado sin publicidad. De conformidad con lo dispuesto en el Art.159 de la ley 30/2007, de 30 octubre, de contratos del sector público, las administraciones podrán adjudicar los contratos por procedimiento negociado sin publicidad en los casos

- previstos en el Art 154 y además cuando su valor estimado sea inferior a 100.000 euros.
2. El precio tipo que ha de servir de base para la licitación será de 2.791,77 euros anuales, precio índice autorizado por el Servicio Provincial de Agricultura de la Diputación General de Aragón.
  3. La duración del contrato es de 5 años, que comprenderán desde el 1 de agosto del 2016 al 31 de julio de 2021.

#### 6.1.11 RESUMEN DEL ESTADO LEGAL DEL ACOTADO

##### 6.1.11.1 DATOS DEL COTO

La titularidad del acotado Z-10417 la posee el ayuntamiento de San Martín del Moncayo quien arrienda el aprovechamiento a la sociedad de cazadores de San Martín del Moncayo siendo el aprovechamiento tanto de caza menor como de caza mayor.

El tipo de coto es deportivo y cuenta con una superficie catastral de 2250 hectáreas.

El acotado está formado por el término municipal de San Martín del Moncayo que cuenta con 548 Has y parte del término municipal de Tarazona 1702 Has

##### 6.1.11.2 DATOS DEL TITULAR

Nombre y apellidos: Sociedad de cazadores de San Martín del Moncayo

CIF: G50510403

DOMICILIO: c/ Gómez Sánchez nº3

MUNICIPIO: San Martín del Moncayo (Zaragoza)

TELEFONO: 625232470

##### 6.1.11.3 DATOS DEL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO DEL COTO

Fecha de contratación: 1 de agosto de 2016

Fecha de terminación: 31 de julio de 2021

## 6.2 ESTADO NATURAL

### 6.2.1 MEDIO FISICO

#### 6.2.1.1 SITUACION GEOGRAFICA

El coto Z10417 se encuentra situado al oeste de la provincia de Zaragoza y en el centro-oeste de la comunidad autónoma de Aragón. Además se encuentra enclavado en el sistema ibérico.

Más concretamente en las faldas del Moncayo por su cara Norte

Las coordenadas geográficas (UTM) de sus extremos salientes son:

- ✓ El extremo sur-oeste: (597587/4630436)
- ✓ El extremo noroeste: (597904/4635196)
- ✓ El extremo noreste : ( 604036/4636504)
- ✓ El extremo este: (603972/4634409)

El coto tiene una extensión total de 2250 Has.

Además este coto limita:

Norte: término municipal de Tarazona

Sur: término municipal de Lituénigo

Este: término municipal de Grisel

Oeste: término municipal de Vozmediano

Para acceder al acotado venimos por la N122 desde Zaragoza y llegamos hasta Tarazona. En Tarazona debemos de coger la CV610 que une Tarazona con los distintos pueblos de la comarca.

Por último nos desviamos de la carretera CV610 para tomar la CV608 que une la CV610 con San Martín del Moncayo

Distancia a los núcleos más importantes:

- ✓ Tarazona 11.5 km
- ✓ Zaragoza 90 km
- ✓ Tudela 34 km
- ✓ Soria 77 km

**VER PLANO Nº 1**

### 6.2.1.2 TOPOGRAFIA Y OROGRAFIA

El acotado Z10417 presenta un rango de altitudes amplio ya que la cota mínima está en 700m (zona Noreste) y la máxima este entorno a los 1000 m de altitud (zona suroeste delimitando con el parque natural del Moncayo).

Aquí podemos diferenciar claramente 2 partes:

Por un lado la zona de siembra y matorral que se encuentra toda situada entre los 700 y 800 m altitud. (Suelos básicos)

Por otro lado se encuentra otra zona que se corresponde con el monte arbolado donde se entremezclan los pinares de repoblación con la vegetación autóctona de encina (*Quercus ilex*) y roble (*Quercus pyrenaica*). Toda esta zona estaría situada entre los 800 y 1000m de altitud. (Suelos ácidos)

| ALTITUD  | SUPERFICIE.APROX. (%) |
|----------|-----------------------|
| 700-800  | 60%                   |
| 800-900  | 30%                   |
| 900-1000 | 10%                   |

Con esta tabla determinamos la altura media según esta distribución, siendo de 800m.

Como todo el paisaje de la zona corresponde con laderas y barrancos propios de la geografía abrupta y pedregosa de la formación del Moncayo, que se van haciendo más suaves conforme nos acercamos al gran valle perpendicular que es la Valluenga, cuyo muro de contención es el monte de la Diezma, o cada vez más profundos conforme vamos descendiendo hacia los valles del Val y Queiles.

En esta zona más septentrional del coto los desniveles son muy marcados, señalando hacia los conglomerados del terciario de los mallos de Los Fayos, que contrasta con la enorme muela de la diezma y marcando las distintas capas de sedimentación en el valle del Queiles, dando al suelo el tapizado pedregoso típico proveniente de la era de formación que dieron lugar al macizo del Moncayo.

**VER PLANO Nº 3**

### 6.2.1.3 CLIMATOLOGIA

La zona objeto de estudio pertenece al piso bioclimático mesomediterráneo de la región mediterránea correspondiéndole una zonación ombroclimática seca.

El clima propio de esta zona es el Mediterráneo continentalizado. Este clima se da en lugares que están alejados considerablemente del mar, teniendo como características inviernos largos y fríos, veranos cortos y cálidos y además un fuerte contraste entre la temperatura durante el día y la noche.

Es parecido al mediterráneo típico en el régimen de precipitaciones, pero con características de climas continentales en cuanto a las temperaturas, que son más extremas. Además este clima no recibe la influencia del mar, por eso las temperaturas son más extremas. Los veranos son bastante cálidos y los inviernos bastante fríos con una oscilación de 18,5 °C. La estación estival es la más seca y se superan con gran frecuencia los 30 °C, alcanzándose esporádicamente más de 35 °C. Sin embargo, en invierno es frecuente que las temperaturas bajen de los 0 °C, produciéndose numerosas heladas en las noches despejadas de nubes y nevadas esporádicas.

Las precipitaciones siguen un patrón muy parecido al del clima mediterráneo típico y están entre los 400 o 650mm, con un máximo durante el otoño y la primavera. La menor influencia del mar, no obstante, hace que sea un clima más seco que el típico.

En cuanto a la climatología del acotado vamos hacer una pequeña reseña gracias a los datos obtenidos de la estación meteorológica manual de San Martín de Moncayo ya que es la más cercana y además se encuentra dentro del coto.

#### DATOS DE LA ESTACION METEOROLOGICA

- Coordenadas UTM (00536.04/4632368.73)
- Altitud: 816m

Los datos climáticos obtenidos a través de la estación meteorológica de San Martín del Moncayo abarcan el periodo comprendido entre 1992 y 2014.

#### TEMPERATURAS

- ✓ Temperatura media anual 12.14°C
- ✓ Temperatura media del mes más frío ( Enero) 4.83
- ✓ Temperatura media del mes más cálido (Agosto) 20.64 °C
- ✓ Temperatura máxima absoluta 38.8°C
- ✓ Temperatura mínima absoluta -12

## PRECIPITACIONES

- ✓ Precipitación media anual 512.1 mm
- ✓ Precipitación media invierno 103.6 mm
- ✓ Precipitación media primavera 169.87 mm
- ✓ Precipitación media verano 87.42 mm
- ✓ Precipitación media otoño 132.37 mm

## HELADAS

- ✓ Fecha de la última helada en primavera 1 mayo
- ✓ Fecha de la primera helada de otoño 19 octubre
- ✓ Duración periodo de heladas 193 días
- ✓ Duración periodo libre de heladas 172 días.

## EVAPOTRANSPIRACION

- ✓ Evapotranspiración real media anual 425.86 mm / año.

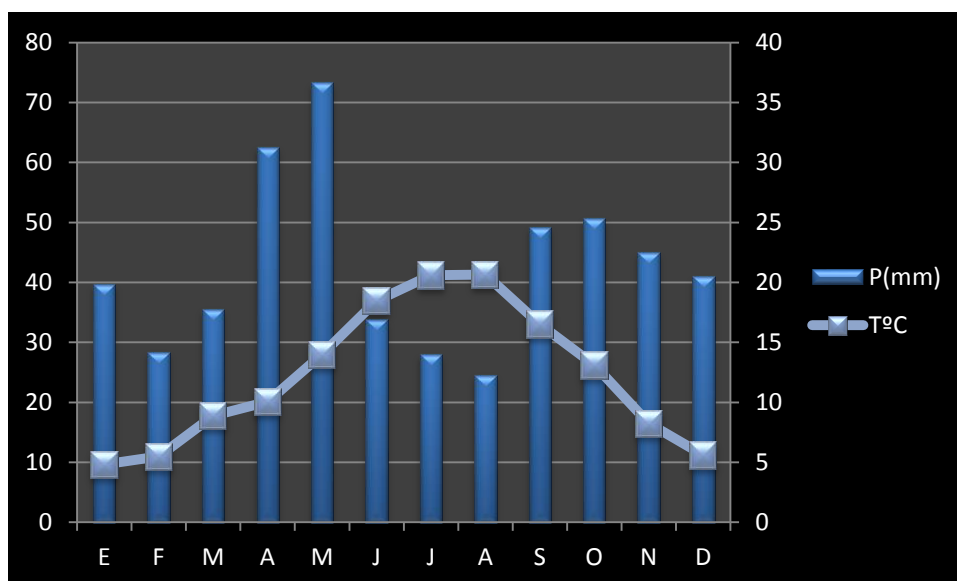
Es importante señalar la notable diferencia de las precipitaciones y temperaturas entre las zonas más septentrionales, zona más seca y de altitud menor (piso mesomediterráneo) y la zona más meridional, zona que ronda los 900 o 1000 m de altitud y que podría caracterizarse por un clima menos seco, en el umbral del subhúmedo (Piso supramediterráneo).

## DIAGRAMA OMBROTERMICO

El diagrama ombrotermico es un gráfico en el que se presentan resumidos los valores de precipitación, temperatura y clima recogidos en la estación meteorológica de San Martín del Moncayo.

Este diagrama representa en cada mes del año la precipitación total caída durante el mes y la temperatura media mensual (media de la temperatura media diaria de cada día del mes, y esta a su vez media de la máxima y la mínima en 24h), ambas variables en forma de datos medios sobre el periodo comprendido entre 1992-2014.

Este climograma tiene un eje de abscisas donde se encuentran los meses del año, un eje de ordenadas a la izquierda donde se encuentra la escala de las precipitaciones y un eje de ordenadas a la derecha donde se encuentra la escala de las temperaturas.



**Figura nº 3: diagrama ombrotermico donde se representan resumidos los valores de precipitación y temperatura de San Martín del Moncayo.**

**Fuente: elaboración propia.**

#### 6.2.1.4 HIDROLOGIA

EL Rio principal que discurre por el acotado es el rio Queiles, afluente del Ebro por su margen derecha. Nace en Vozmediano( Soria). En este nacedero surge el agua a borbotones de una sima del Moncayo, manantial que constituye el segundo con más flujo de Europa (1500 litros de agua por segundo).

Este rio nos delimita el acotado Z10417 con el coto de Tarazona Z10040.

Además se encuentra el rio Huecha de San Martín que nace en Moncayo y procede de las aguas de los deshielos y de los diferentes arroyos de Moncayo que se le van uniendo. No tiene un gran caudal pero sí que es constante durante todo el año. Además en épocas de deshielo e intensas precipitaciones sufre crecidas muy por encima de su caudal.

Por ultimo tenemos el Rio de valdemilanos que también procede de Moncayo. Este rio en los meses de sequía estival reduce mucho su caudal llegando incluso a secarse dependiendo de las precipitaciones y la nieve caída durante el invierno.

Como cursos estacionales existen los barrancos de Luzan y del topetillo que solo circulan en momentos de intensas precipitaciones caídas en la sierra del Moncayo.

En cuanto aguas quietas el acotado dispone de 3 embalses y una fuente principalmente:

- ✓ Embalse de las Landas
- ✓ Embalse del Espinillo
- ✓ Embalse del Frontón
- ✓ Fuente de la Calera

Con todo esto se logra un buen acceso hídrico para las especies cinegéticas de caza mayor que alberga el acotado. Sin embargo las necesidades hídricas para la caza menor son insuficientes por eso se apoya con el temas de los bebederos.

**VER PLANO Nº 4**

## 6.2.2 ESTADO BIOLOGICO

### 6.2.2.1 DISTRIBUCION DE LAS SUPERFICIES

Para calcular la superficie útil cinegética de las distintas especies cinegéticas que alberga el coto hemos utilizado el programa Qsig. Con este programa y con la ortofoto del PNOA (máxima actualidad) hemos calculado las hectáreas aproximadas de superficie útil para cada especie.

- ✓ Superficie útil para el jabalí: 500 Has.
- ✓ Superficie útil para el corzo: 1380 Has.
- ✓ Superficie útil becada :165 Has
- ✓ Superficie útil caza menor: 1750Has.

Para calcular la superficie útil del jabalí se ha sumado toda la superficie de monte arbolado donde esta especie encuentra refugio, exceptuando la zona de seguridad que tenemos en la urbanización y en las carreteras.

En el caso del corzo se ha tomado toda la superficie de matorral y arbolado, exceptuando las zonas de seguridad.

Para la caza de la becada solo se ha contado el monte arbolado de frondosas, ya que las zonas de repoblación de coníferas no tienen sotobosque por lo que las becadas no se ven protegidas y no habitan estas zonas, solo en ocasiones.

Para la caza menor se ha computado las zonas de cultivo, pastizal y matorral, exceptuando la zona de seguridad del casco urbano, carreteras y caminos.



### 6.2.2.2 VEGETACION

Según la división biogeográfica (Rivas Martínez) la zona objeto de estudio pertenece a la:

- ✓ Región mediterránea
- ✓ Provincia mediterránea-Ibérica central
- ✓ Subprovincia Oroibérica
- ✓ Sector oroibérico septentrional

La vegetación típica de la región mediterránea es esclerófila y xerófila, ya que tiene que soportar la aridez estival. La especie dominante es la encina. El sotobosque es leñoso, espinoso y aromático, con especies como el lentisco (*Pistacia lentiscus*), el aladierno (*Rhamnus alaternus*), numerosas lianas como la zarzaparrilla (*Smilax aspera*) y, en los claros, las jaras (*Cistus* spp), el romero (*Rosmarinus officinalis*) y el tomillo (*Thymus* spp). En el cortejo florístico aparecen especies como el pino carrasco (*Pinus halepensis*) y el pino piñonero (*Pinus pinea*), la sabina (*Juniperus thurifera*), el madroño (*Arbutus unedo*), etc. En las zonas más húmedas aparece el quejigo (*Quercus faginea*) y en suelos silíceos aparece el alcornoque (*Quercus suber*).

En la transición con otras biocenosis pueden aparecer especies frondosas como matorral, junto con las xerófilas, en un bosque mixto. Es muy importante el bosque galería, en el que aparecen especies frondosas como el chopo (*Populus* spp) o el olmo (*Ulmus* spp), que encontramos en los márgenes de los ríos, lagos y lagunas.

Los bosques mediterráneos son en su mayor parte perennifolios, aunque también hay especies marcescentes, es decir, que presentan hojas caducas pero que permanecen en el árbol hasta la siguiente primavera, para proteger las yemas de las nuevas hojas. Las hojas de los árboles están cubiertas de cera para reducir la pérdida de humedad en los meses cálidos. En general, estos bosques presentan un número relativamente poco variado de especies en el dosel arbóreo.

El país mediterráneo ha estado poblado desde muy antiguamente, y la intervención humana en la biocenosis ha sido decisiva para formar el paisaje y el medio. El bosque se degrada en garriga, dominada por la coscoja (*Quercus coccifera*), maquia y estepa mediterránea, dependiendo de la importancia de la degradación.

El ecosistema de bosque mediterráneo es muy sensible a la desertificación si se destruye su cubierta vegetal. Las lluvias torrenciales arrastran el suelo con facilidad y se erosiona con gran rapidez.

Dentro del acotado se encuentran dos series de vegetación:

1. Serie mesomediterranea manchega y aragonesa basofila de *Quercus rotundifolia* o encina (Bupleuro *rigidi- Querceto rotundifoliae sigmetum*).
2. Serie supramediterranea Iberico soriana y ayllonense húmedo- hiperhumeda silicola de *Quercus pyrenaica* o roble melojo (Festuco *heterophyllae- Querceto Pyrenaicae sigmetum*).

Aquí el límite de las series de vegetación lo marcaría la altitud (900m), es decir, por encima de esta altitud se encuentra la serie supramediterranea( suelos ácidos) y por debajo la serie mesomediterranea( suelos básicos).

La serie mesomediterranea tiene las siguientes etapas de regresión:

- I. BOSQUE
  - \_ *Quercus ilex*
- II. MATORRAL DENSO
  - \_ *Quercus coccifera*
  - \_ *Rhamnus lycioides*
  - \_ *Crataegus monogyna*
- III. MATORRAL DEGRADADO
  - \_ *Genista scorpius*
  - \_ *Rubus ulmifolius*
  - \_ *Rosa canina*
  - \_ *Cistus lauirifolius*
  - \_ *Cistus albidus*
  - \_ *Rosmarinus officinalis*
  - \_ *Thymus vulgaris*
  - \_ *Rhamnus alaternus*
  - \_ *Helichrysum stoechas*
- IV. PASTIZALES

Este tipo de vegetación mesomediterranea se extiende por la mayoría del coto ya que ocupa el 90 % de su superficie.

El bosque de encina ( *Quercus ilex* ) ocupa muy poca superficie debido a la intervención humana que influyó negativamente para su desarrollo, por un lado está toda la zona de matorral degradado que se corresponde con las tierras de cultivo que se dejaron de cultivar y por otro lado están los pinares de repoblación ( *Pinus pinaster*, *Pinus nigra*, *Pinus sylvestris*) ya que en los años 60 se emprendió una política de reforestación en la zona y muchas hectáreas de encinas quedamos sustituidas por estos pinares.

Esta zona de matorral degradado supone un refugio para la caza menor y también para alguna especie de caza mayor como son el jabalí y el corzo que están en actual expansión.

La serie supramediterranea tiene las siguientes etapas de regresión:

- I. BOSQUE
  - \_ *Quercus pyrenaica*
  - \_ *Pinus pinaster*
- II. MATORRAL DENSO
  - \_ *Cytisus scoparius*
  - \_ *Juniperus Communis*
  - \_ *Erica arbórea*
  - \_ *Prunus espinosa*
- III. MATORRAL DEDRADADO
  - \_ *Calluna vulgaris*
  - \_ *Cistus laurifolius*
  - \_ *Lavandula stoechas*
- IV. PASTIZALES

La serie supramediterranea ocupa muy poca superficie del coto, tan solo el 10%.

En esta zona predomina el bosque de roble (*Quercus pyrenaica*) que se entremezcla con algún (*Pinus pinaster*), como sotobosque predominan especies de matorral como (*Juniperus communis*, *Cytisus scoparius*, *Calluna vulgaris* y *Cistus laurifolius*).

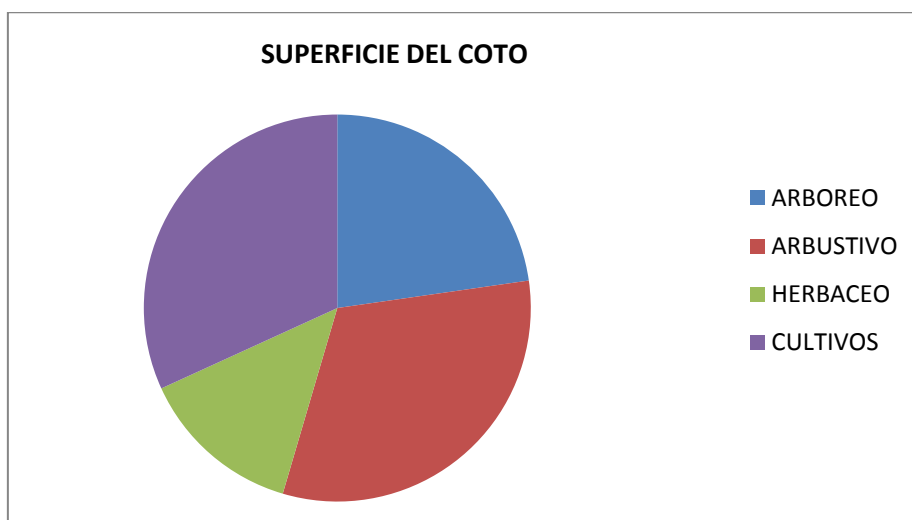
Este matorral es muy importante para las especies cinegéticas tanto de caza mayor como de caza menor (becada) ya que encuentran refugio dentro del bosque.

En cuanto a la vegetación que alberga los ríos existentes en el acotado cabe destacar las siguientes especies:

- \_ *Salix alba*
- \_ *Sambucus nigra*
- \_ *Sorbus aucuparia*
- \_ *Sorbus aria*
- \_ *Ilex aquifolium*
- \_ *Populus spp.*

| ESTRATO   | SUPERFICIE (ha) | PORCENTAJE |
|-----------|-----------------|------------|
| Arbóreo   | 500             | 22.22 %    |
| Arbustivo | 750             | 33.34%     |
| Herbáceo  | 300             | 13.33%     |
| Cultivos  | 700             | 31.11%     |

**Tabla nº1: distribución de los diferentes estratos vegetales existentes en el coto, así como la superficie total que ocupan y su porcentaje. Fuente: elaboración propia.**



**Figura nº 4: distribución grafica circular de la superficie del coto.**

**Fuente: elaboración propia.**

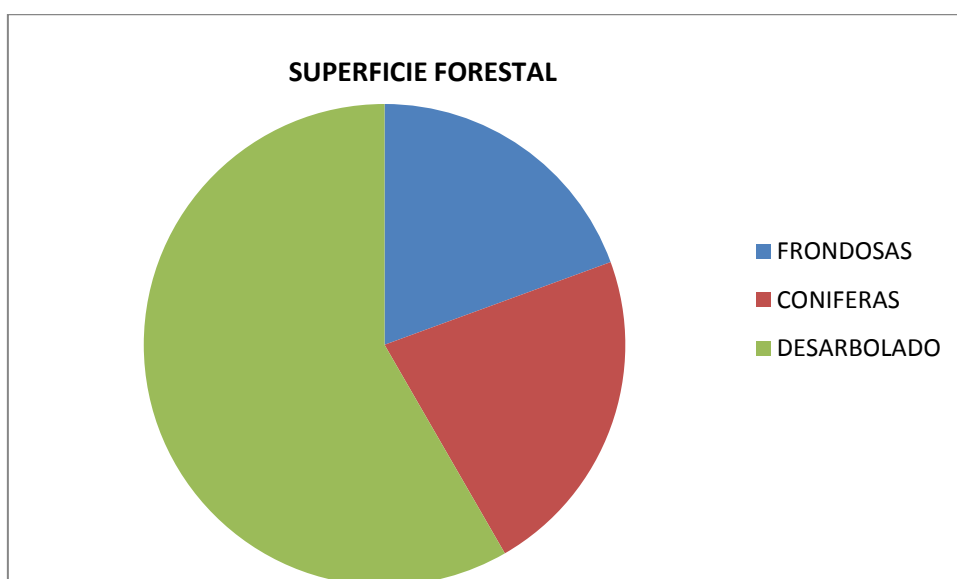
El coto tiene una superficie total de 2250 ha de las cuales el monte arbolado ocupa 500 ha (22.22%aprox), el estrato arbustivo se extiende por gran parte del coto ya cuenta con 750 ha (33.34%aprox), el estrato herbáceo es el que menos extensión ocupa ya que solo cuenta con 300 ha (13.33% Aprox.), y por último el coto cuenta con una superficie dedicada a la agricultura ocupando 700 ha (31.11%aprox).

En cuanto a la superficie forestal cabe distinguir 3 tipos de zonas:

\_ Monte arbolado de frondosas (*Quercus ilex* y *Quercus pyrenaica*) que ocupa un total de 233 ha suponiendo el (15.03%aprox) de la superficie forestal del coto.

\_ Monte arbolado de coníferas (*Pinus pinaster*, *Pinus nigra*, *Pinus sylvestris*).este tipo de bosque ocupa 267 ha lo que supone (17.23%aprox) de la superficie forestal del coto.

\_ Monte desarbolado donde predomina las series de matorral degradado, siendo las más importantes (*Genista scorpius*, *Rubus ulmifolius*, *Rosa canina*), este tipo de vegetación ocupa gran parte de la superficie forestal 1050 ha lo que supone el (67.74%aprox)



**Figura nº 5: distribución grafica circular de la superficie forestal en el coto.**

**Fuente: elaboración propia.**

### 6.2.2.3 FAUNA

#### **ESPECIES CINEGETICAS**

Las especies objeto de caza dentro del acotado Z10417, y para las cuales se desarrolla el proyecto de ordenación cinegética, son las siguientes:

Las especies de caza menor que habitan principalmente en la zona de cultivos y matorral son las siguientes:

- ✓ Perdiz roja ( *Alectoris rufa*)
- ✓ Liebre ibérica ( *Lepus granatensis*)
- ✓ Conejo ( *Oryctolagus cuniculus*)

Por otra parte tenemos las especies cinegéticas migratorias invernantes que habitan en la zona de monte arbolado y son las siguientes:

- ✓ Zorzal común ( *Turdus philomelos*)
- ✓ Zorzal real ( *Turdus pilaris*)
- ✓ Zorzal charlo( *Turdus viscivorus*)
- ✓ Zorzal alirrojo ( *Turdus iliacus*)
- ✓ Becada ( *Scolopax rusticola*)
- ✓ Paloma torcaz ( *Columba palumbus*)

Algunos de los tipos de zorzal, el común sobre todo habita también en las zonas de cultivo especialmente en campos de olivo donde encuentra el alimento idóneo.

También contamos en nuestro acotado con alguna migradora estival como puede ser la codorniz ( *Coturnix coturnix*) o la tortola común ( *Streptopelia turtur*) localizadas principalmente en las zonas de cultivo especialmente el cereal.

En cuanto a la caza mayor contamos con 2 especies de mamíferos que se encuentran en creciente expansión que son el corzo ( *Capreolus capreolus*) y el jabalí ( *Sus scrofa*).

El corzo se extiende por la zona de matorral y arbolado mientras que el jabalí solo por las zonas con monte arbolado.

Como especies predatoras cinegéticas contaríamos con:

- ✓ Jabalí ( *Sus scrofa*)
- ✓ Zorro( *Vulpes vulpes*)
- ✓ Urraca ( *Pica pica* )
- ✓ Corneja o Grajo ( *Corvus corone*)
- ✓ Grajilla ( *Corvus monedula*).

Por lo que respecta a los córvidos la población es muy pequeña y se asienta sobre la zona de cultivos del acotado.

El zorro se halla presente en la totalidad del coto tanto en la zona de cultivos y matorral como en la zona de monte arbolado.

Estas especies predatoras cinegéticas solo se cazan en raras ocasiones debido a que las poblaciones existentes son pequeñas o por su bajo interés como pieza de caza.

También decir que los años anteriores a la ordenación se produjeron avistamientos directos de ciervo (*Cervus elaphus*) por el propio técnico y por varios vecinos del municipio, estos avistamientos son ocasionales ya que solo se suelen ver en primavera y verano.

Todas estas especies de caza menor se vienen cazando de forma tradicional en la zona bien al salto, en mano, o en puestos fijos.

En el caso de las especies de caza mayor su modalidad es la batida o el rececho.

Tanto para la caza de menor como de mayor siempre ha participado un número pequeño de cazadores por jornada, ya que cada socio solo puede cazar un día en semana debiendo elegir entre jueves o domingo, de tal forma que el número de animales extraídos de la población no es elevado, con lo cual no se eliminan poblaciones, o bandos enteros de una misma especie durante una temporada dando pie a que en la primavera siguiente haya un número suficiente de reproductores a restablecer el estatus de la población, generándose así un círculo en la dinámica de la población.

El aprovechamiento de todas estas especies cinegéticas se encuentra reflejado en la orden DRS/674/2016, de 30 de junio por la que se aprueba el plan general de caza para la temporada 2016/2017.

En cuanto a las enfermedades que sufren las especies cinegéticas vamos a destacar las enfermedades más importantes:

#### A) ENFERMEDADES EN CAZA MENOR

- ✚ La mixomatosis es una enfermedad originada a través de un virus originario del continente americano produciendo una enfermedad grave en los conejos del género *Oryctolagus*.

El virus de la mixomatosis se transmite principalmente a través de artrópodos chupadores de la sangre, pulgas y mosquitos, que actúan como vectores o transmisores del virus desde un conejo enfermo a uno sano. Las lesiones producidas por este virus son muy características con la existencia de mixomas o abultamientos de la piel que suelen coincidir en el lugar donde el artrópodo pica al conejo y le inyecta el virus, en orejas, cabeza, hocico, mentón, párpados, espalda y en menor medida extremidades. También son características la inflamación y edema de los párpados, cabeza y genitales.

Los animales tienen dificultades para ver y comer, se debilitan, y suelen morir entre los 9 y 35 días después de su infección a consecuencia de otras enfermedades secundarias.

- ✚ Enfermedad hemorrágica vírica del conejo es una enfermedad vírica producida por un calicivirus, en realidad es una hepatitis vírica y como tal afecta a todas las funciones propias de este órgano, incluida la coagulación de la sangre por lo que una de las lesiones más llamativas es la congestión y la existencia de hemorragias en los órganos de los conejos muertos por esta enfermedad, de ahí el adjetivo de hemorrágica. El virus se transmite por vía directa, a través del aire, por contacto de conejo a conejo, o bien a través de excrementos y otras secreciones, objetos contaminados, y por artrópodos como las moscas, que pueden actuar como simples transportadores del virus desde un cadáver a un conejo sano.

El curso de la enfermedad es muy rápido y los animales pueden morir en pocas horas, el periodo de incubación del virus es de 24-48 horas y el conejo muere entre las 6 y 24 horas de la aparición de la fiebre, por lo que externamente no muestran síntomas de ninguna enfermedad y su estado físico es bueno.

Esta enfermedad cursa con una elevada mortalidad que ronda el 90% de los conejos infectados, tanto en conejos adultos como subadultos y juveniles.

- ✚ La tularemia es una enfermedad causada por *Francisella tularensis* y que tiene una elevada prevalencia en liebres, principalmente es castilla y león. esta bacteria provoca en las liebres un deterioro generalizado, asociado fundamentalmente a cuadros hemorrágicos que desencadenan su muerte. Pero en ocasiones, las liebres enfermas o portadoras de la bacteria en estados iniciales de la enfermedad son cazadas antes de morir y es entonces cuando las personas que las manipulan presentan un mayor riesgo de contagio, bien por contacto directo con fluidos de los animales durante el transporte o desuello, o bien por inhalación al desollarlas o incluso de los vapores liberados durante su cocción.

## B) ENFERMEDADES EN CAZA MAYOR

La Triquinosis es una enfermedad causada por las larvas enquistadas de un gusano del genero *Trichinella* del que existen varias especies. En Aragón se encuentra las *Trichinella spiralis* y la *Trichinella britovi*.

Los animales domésticos y silvestres son reservorios del parásito y que pueden vivir con quistes de triquina sin que les cause la muerte.

Los animales se infectan al comer carne de otros animales que están infectados.

Las personas se infectan a través del consumo de carne o productos cárnicos crudos o insuficientemente cocinados que proceden de animales infectados (jabalí o cerdo).



## ESPECIES PROTEGIDAS

Dentro de este apartado vamos a incluir las especies que forman parte del catálogo Aragonés de especies amenazadas y que se encuentran en el coto:

- ✓ Águila perdicera ( *Hieraaetus fasciatus*) [especie en peligro de extinción]
- ✓ Aguilucho palido ( *Circus cyaneus*) [ especie sensible a la alteración hábitat]
- ✓ Alimoche común ( *Neophron percnopterus*) [ especie vulnerable]
- ✓ Aguilucho cenizo ( *Circus pygargus*) [ especie vulnerable]
- ✓ Sapo común ( *Bufo bufo*) [ especie de interés especial]
- ✓ Alondra común ( *Alauda arvensis*) [ especie de interés especial]
- ✓ Cuervo ( *Corvus corax*) [ especie de interés especial]
- ✓ Triguero ( *Milaria calandra*) [ especie de interés especial]
- ✓ Verdecillo ( *Serinus serinus*) [ especie de interés especial]
- ✓ Verderón común ( *Carduelis chloris*) [ especie de interés especial]
- ✓ Jilguero ( *Carduelis carduelis*) [ especie de interés especial]
- ✓ Erizo común( *Erinaceus europaeus*) [ especie de interés especial]
- ✓ Garduña ( *Martes foina*) [ especie de interés especial]
- ✓ Tejón ( *Meles meles*) [ especie de interés especial]
- ✓ Musaraña común( *Crocidura russula*) [ especie de interés especial]
- ✓ Musarañita ( *Suncus etruscus*) [ especie de interés especial]
- ✓ Gineta ( *Genetta genetta*) [especie de interés especial].

De todas estas especies que aparecen en el catálogo de especies amenazadas en Aragón vamos hacer hincapié en el estado de conservación de las especies más importantes:

1. Águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*): es una de las especies de rapaces ibéricas que mayor regresión ha sufrido en los últimos años. España alberga el 75% de la población europea, encontrándose en declive en la mayor parte de su área de distribución.

La población española se estima, entre 733-800 parejas con tendencia regresiva en la zona norte y centro peninsular, así como en Cataluña y comunidad valenciana. Mostrándose estable en Murcia, Extremadura y Andalucía, y con declives muy acentuados entre el 40 y 80% en las últimas tres generaciones en la mitad norte peninsular (Castilla y León, Navarra, País vasco y Madrid), y más atenuados entre un 12 y un 40% en el arco mediterráneo.

2. Alimoche común (*Neophron percnopterus*): la población europea, considerada en peligro se ha estimado un total 3500-5600 parejas. Durante el periodo comprendido entre 1970 y 1990 se ha constatado un declive marcado en Europa que ha continuado entre 1990 y 2000 en la mayoría de

los países incluyendo España y Turquía que albergan aproximadamente el 80% de los efectivos.

En España la tendencia de la población es de claro declive en los últimos 20 años con extinciones locales en varias provincias del sur, centro y oeste de la península. La población total española en según el censo nacional del año 2000 sería de 1320-1480 parejas reproductoras.

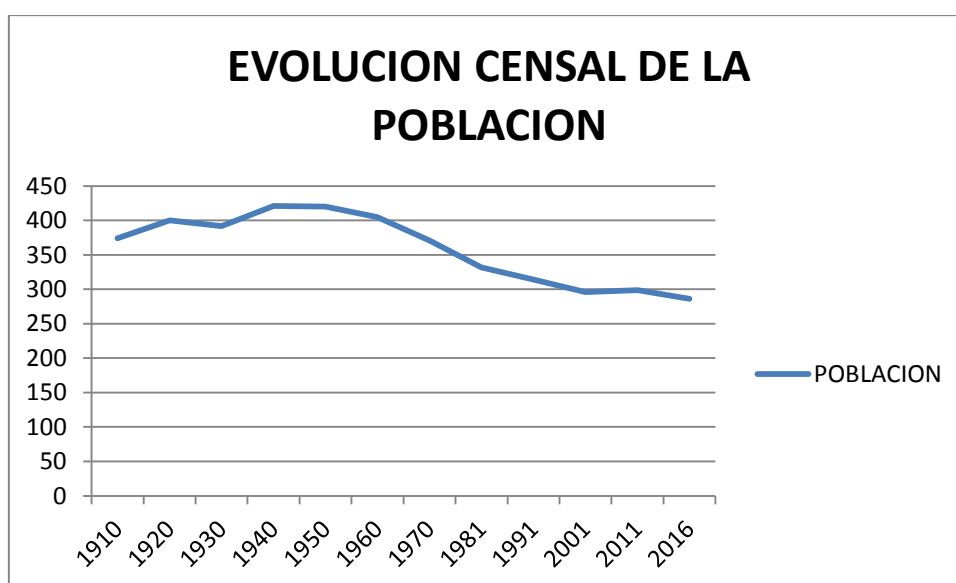
### 6.3 ESTADO SOCIO-ECONOMICO

#### 6.3.1 DENSIDAD Y DISTRIBUCION DE LA POBLACION HUMANA

Dentro del acotado Z10417 se encuentran dos núcleos poblacionales:

Por un lado está el núcleo de San Martín de la virgen del Moncayo que cuenta con una superficie de 5.48 km<sup>2</sup> y una población de 286 habitantes (INE 2016), por lo tanto la densidad será de 52.19 habitantes/km<sup>2</sup>, un poco por debajo de la densidad de población a nivel provincial siendo esta de 56,17 habitantes/km<sup>2</sup>.

Por otro el lado está el núcleo de San Martin (urbanización) que está formada por chalets privados que son utilizados como segundas viviendas para los fines de semana y los meses de vacaciones.



**Figura nº6: evolución censal de la población en el periodo comprendido entre 1900 y 2016.**

**Fuente: instituto aragonés de estadística.**

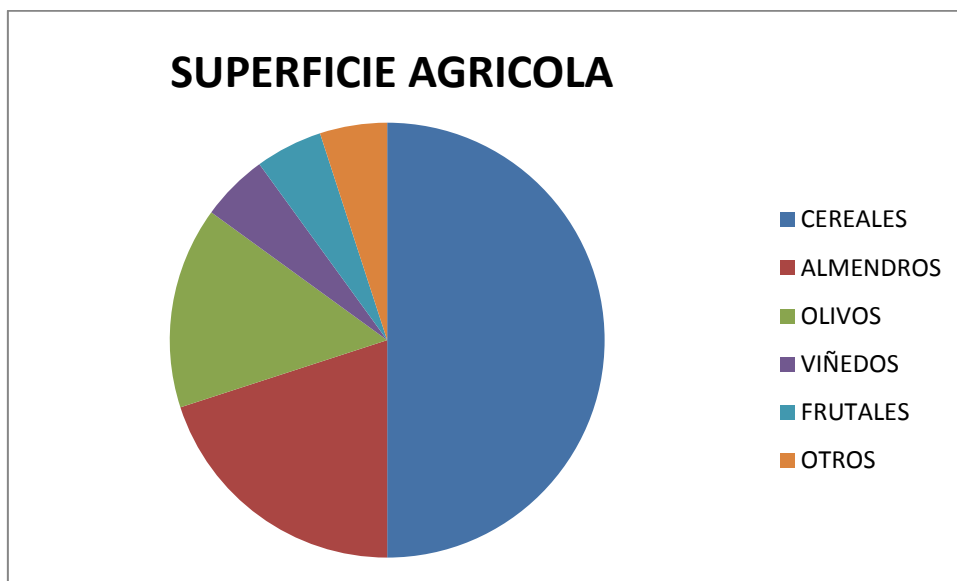
Como se puede observar en esta grafica la población máxima que ha tenido san Martín del Moncayo se produjo en 1940 con 421 habitantes , posteriormente se observa una clara tendencia descendente debido al éxodo rural producido principalmente en los años 60 - 70, que coincide con la mecanización del campo.

### 6.3.2 APROVECHAMIENTOS PRINCIPALES

#### 6.3.2.1 AGRICULTURA

La superficie agrícola que existe en el coto cuenta con una extensión de (700 ha.aprox), que se reparten de la siguiente manera, 350 ha corresponden a cultivos herbáceos anuales en los que predomina el trigo (*Triticum*) y la cebada (*Hordeum vulgare*), estas dos especies se cultivan tanto en secano como en regadío, 140 ha corresponden a cultivo de almendro (*Prunus dulcis*) propio de esta región y otras 105 ha estarían formadas por cultivo de olivo (*Olea europaea*) muy típico de la región mediterránea.

Cabe mencionar otros cultivos secundarios que pertenecen a particulares como son los viñedos, frutales, hortalizas.



**Figura nº 7: distribución grafica circular de la superficie agrícola en el coto.**

**Fuente: elaboración propia.**

En esta región la productividad media de cebada en secano estaría en 2423 kg/ha mientras que en el caso del trigo la productividad media se situaría en 1840 kg/ha.

Para el cultivo del almendro en esta zona tendríamos un rendimiento en secano de 466 kg/ ha y para el olivo una producción media de 900 kg/ha.

En cuanto a la época de labores vamos a mencionar el calendario de labores de los principales cultivos:

### CALENDARIO DE LABORES DEL TRIGO (*TRITICUM*)

- Octubre: Labor principal: alzado con vertedera o chisel y abonado de sementera (13% N y 100% P, K)
- Octubre-Noviembre: labor complementaria con pase de cultivador; siembra y paso de rulo.
- Febrero: abonado de cobertera (70% N y NAC 27%)
- Febrero- Abril: Control de malas hierbas (herbicida)
- Julio: Recolección

### CALENDARIO DE LABORES DE LA CEBADA (*Hordeum vulgare*)

- Octubre: Labor principal: alzado con vertedera o chisel
- Octubre-Noviembre: abonado de sementera (30% N y 100% P y K); labor complementaria con pase de cultivador; siembra y paso de rulo.
- Febrero: abonado de cobertera (70% N y NAC 27%)
- Febrero- Abril: Control de malas hierbas (herbicida)
- Julio: Recolección

### CALENDARIO DE LABORES DEL ALMENDRO (*Prunus dulcis*)

\_Abril- mayo: Desfonde profundo (70-90 cm.), seguida de laboreos cruzados, para favorecer el desarrollo de raíces y la entrada del agua de lluvia, además de poder aplicar el abonado de fondo (20-40 t/ha de estiércol bien humificado para mejorar la estructura del suelo) y algún herbicida de contacto.

\_ Tras la preparación del terreno se procede al nivelado del mismo y seguidamente tendrá lugar un abalancado para la posterior plantación. En laderas con poca pendiente se recomienda plantar según las curvas de nivel.

\_ El abonado ha sido tradicionalmente muy reducido en secoano, realizándose sobre todo en invierno y con aportación de nitrógeno durante el periodo vegetativo

\_ El cultivo tradicional solo recibe la poda de rejuvenecimiento cada cierto número de años.

\_ La recolección de la almendra depende del estado de maduración de la variedad, de la facilidad de derribo y pelado y de las condiciones climáticas. En esta zona suele darse para la segunda quincena de septiembre.

### CALENDARIO DE LABORES DEL OLIVO (*Olea europaea*)

\_Enero-febrero: Poda

\_ Febrero. Marzo: Poda y labranza

\_ Mayo: labranza

\_ Agosto- octubre: gradeo con cultivador

\_ Noviembre- diciembre: recolección.

- RELACION DE LA CAZA CON LA AGRICULTURA

Los cambios que ha sufrido la agricultura en las últimas décadas afectan negativamente sobre el hábitat y en consecuencia sobre las especies cinegéticas, puesto que muchas de ellas nidifican en los cultivos o se alimentan en ellos.

Efectos negativos de la agricultura:

- ✓ El uso de plaguicidas e insecticidas diezman considerablemente las poblaciones de especies cinegéticas, especialmente de perdiz roja (*Alectoris rufa*).

Los efectos producidos son especialmente importantes en cuanto a la elevada mortandad de perdices así como en los efectos subletales producidos en aquellos ejemplares que sobreviven a los fitosanitarios y que se experimentan, básicamente, a la pérdida de masa corporal y la debilidad en la respuesta autoinmune a otras enfermedades que a la larga, termina por manifestarse en una reducción del crecimiento de los pollos nacidos de ejemplares que habían consumido semillas tratadas con insecticidas agrícolas.

- ✓ Otra de las causas que ha provocado el descenso de las poblaciones de especies cinegéticas es el incremento del uso de maquinaria agrícola.

Esta maquinaria cada vez acaba con más nidos, crías y adultos, puesto que es capaz de realizar la labor de recolección con mayor rapidez.

- ✓ Las distintas variedades de cereales de ciclos cortos no permiten la sincronización de los procesos agrícolas con los procesos de crías.
- ✓ Por último señalar que la concentración parcelaria también ha influido considerablemente en el descenso de poblaciones cinegéticas ya que la caza tiene muchos menos orillos donde refugiarse.

Efectos positivos de la agricultura:

- ✓ La presencia de los cultivos herbáceos anuales como son el trigo (*Triticum*) y la cebada (*Hordeum vulgare*) influyen positivamente en la caza ya que todas las especies cinegéticas tanto de caza mayor como de caza menor encuentran alimento en estos cultivos, además las especies cinegéticas de caza menor encuentran refugio en estos cultivos.

- MEDIDAS PARA MINIMIZAR LOS EFECTOS NEGATIVOS DE LA AGRICULTURA
  - Colocar delante la maquinaria un sistema de barra colgante con cadenas o lonas que con su ruido o movimiento alerten a los animales facilitando su huida.
  - Adecuar la velocidad de cosechadoras, empacadoras, y segadoras a la capacidad de huida de los animales, no superando los 4 km/h y disminuyendo la velocidad en los casos que se detecte la presencia de crías. De este modo se evitara muchas muertes innecesarias.
  - La labor de recolección o siega debe comenzar circundando el campo de cultivo en una primera vuelta, continuando después desde el centro hacia los lados, de forma que se habrá un pasillo de escape para los animales que son espantados del centro hacia los márgenes, disminuyendo de esta forma el riesgo de que sean atropellados por la máquina que realiza esta labor.
  - Evitar realizar las labores durante la noche dado que la iluminación artificial deslumbra a los animales disminuyendo su capacidad de huida.
  - Evitar realizar las tareas durante las horas centrales del día.
  - En cuanto a al uso de plaguicidas e insecticidas se recomienda usar lo menos posible, sobre todo en épocas de cría y si es posible no utilizarlos.

### 6.3.2.2 GANADERIA

En el acotado existen 2 tipos de ganado:

Por un lado está el ganado ovino que cuenta con 1500 cabezas.

Y por otro lado el ganado porcino que cuenta con 2484 cabezas y cuyo régimen de explotación es intensivo.

El ganado ovino tiene una superficie total de pastos de 944.82 ha, las cuales se aprovechan de forma permanente y se reparten en los montes de utilidad pública de la siguiente manera:

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| _ Dehesa de Valdegarcia (MUP nº248) | 106ha.    |
| _ Barranco de Luzan (MUP nº 249)    | 137ha.    |
| _ El Gallopar (MUP nº 252)          | 210.56ha. |
| _ Planolleras (MUP nº 253)          | 423.50ha. |
| _ Rio Agramonte (MUP nº 254)        | 67.76ha.  |

La forma de adjudicación de estos pastos es mediante la fórmula de concurso negociado y posterior firma del contrato con el adjudicatario que siempre se adjudicó a 2 familias ganaderas de la localidad.

Casi toda la superficie de pastos está formada por comunidades vegetales dominadas por matas o arbustos como puede ser la aliaga (*Genista scorpius*), el romero (*Rosmarinus officinalis*), el majuelo (*Crataegus monogyna*) pero con un componente herbáceo aprovechable por pastoreo.

Por lo que respecta al ganado ovino que se encuentra formado por 1500 cabezas y tiene una superficie de pasto de 944.82 ha, la carga ganadera sería de 1.58 oveja/hectárea.

El ganado es un competidor directo por el alimento y el agua con algunas de nuestras especies cinegéticas como pueden ser la liebre (*Lepus granatensis*), el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y el corzo (*Capreolus capreolus*).

Otro efecto negativo del pastoreo es el posible destrozo de nidos por parte del ganado y del perro.

Como efectos positivos cabe mencionar que el pastoreo limpia el monte al comerse la hierba y arbustos, es decir, hace un buen mantenimiento dejando el terreno más practicable y en algunas zonas reduce el riesgo de incendios.

### 6.3.2.3 SELVICULTURA

Como aprovechamiento forestal se realizó una clara baja en el MUP N° 248 (Dehesa de Valdegarcía)- Lote nº 4 del plan de aprovechamientos forestales de 2014 de la provincia de Zaragoza.

Este tipo de aprovechamiento a corto plazo influye negativamente sobre la caza ya que al reducir la densidad de pies y de matorral, la caza se encuentra más desprotegida. Sin embargo a largo plazo este tipo de corta va a ser beneficiosa para la caza ya que con la entrada de luz se regenera el (*Quercus pyrenaica*) y producirá un sotobosque más denso que el que existía en el pinar antes de la corta.

Por otra parte al realizar un aprovechamiento maderero implica que muchas ramas y troncos se quedan en el monte que se van a ir descomponiendo lentamente, para su posterior reincorporación como materia vegetal al suelo.

Otro aprovechamiento forestal que se produce anualmente es la extracción de pequeños lotes de leña para los vecinos de la localidad previa solicitud al ayuntamiento. También conocidos como "Sestra de leña". Estos lotes se suelen hacer sobre especies de frondosas como (*Quercus pyrenaica* y *Quercus ilex*).



#### 6.3.2.4 OTROS APROVECHAMIENTOS

Otro aprovechamiento que tiene repercusión sobre la caza es el aprovechamiento micológico ya que este se encuentra sin regular.

Llegado el mes de octubre la zona de pinares de repoblación soporta una afluencia masiva de personas que vienen buscando especies como el rebellon (*lactarius deliciosus*) y el boletus (*boletus edulis*).

Esta afluencia masiva de gente influye en el comportamiento de las especies cinegéticas, desplazándolas hacia zonas más tranquilas, además esta afluencia masiva también ha llegado a perjudicar el ejercicio de la caza en algún día señalado.

Para evitar esta afluencia masiva de coches y de personas el ayuntamiento decidió poner unas cadenas para cerrar algunos caminos de su término municipal y así evitar el tránsito masivo de coches.

#### 6.3.2.5 INDUSTRIAS

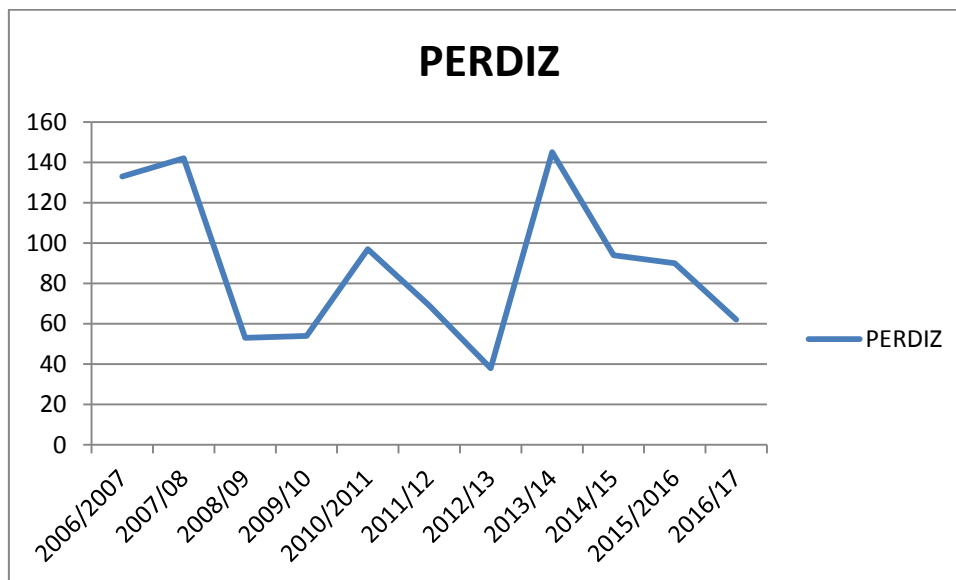
San Martín de la Virgen del Moncayo carece de industrias ya que es una población muy pequeña.

## 6.4 ESTADO CINEGETICO

### 6.4.1 RESUMEN DE CAPTURAS DE LA ÚLTIMA DECADA.

Con respecto a las capturas obtenidas de las especies más importantes que alberga el acotado en los últimos 10 años se va hacer una pequeña reseña gracias a los datos facilitados por el presidente de la sociedad.

#### PERDIZ ROJA (*Alectoris rufa*)



**Figura nº 8: evolución de las capturas de perdiz en el coto durante el periodo comprendido entre 2006 y 2016.**

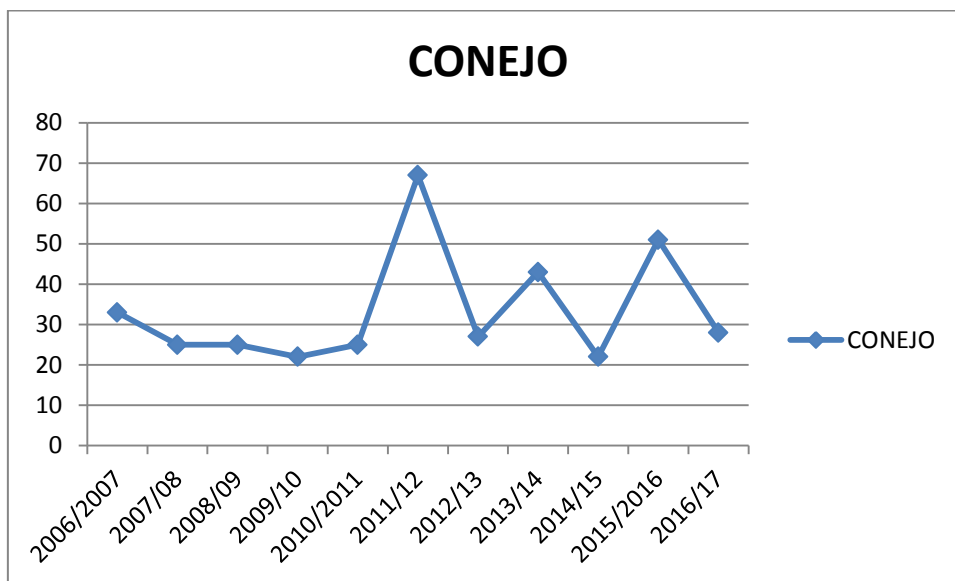
**Fuente: elaboración propia.**

Como se puede observar en la gráfica las capturas de perdiz tiene una tendencia regresiva.

Como años buenos en relación a las capturas podríamos señalar el año 2007 y el año 2013, años en que la población de perdiz se recuperó un poco, sin embargo como podemos observar a los años siguientes el número de capturas se reduce drásticamente.

El promedio de capturas en los últimos 10 años estaría en 88.81 perdiz por temporada.

CONEJO (*Oryctolagus cuniculus*)



**Figura nº 9: evolución de las capturas de conejo en el coto durante el periodo comprendido entre 2006 y 2016.**

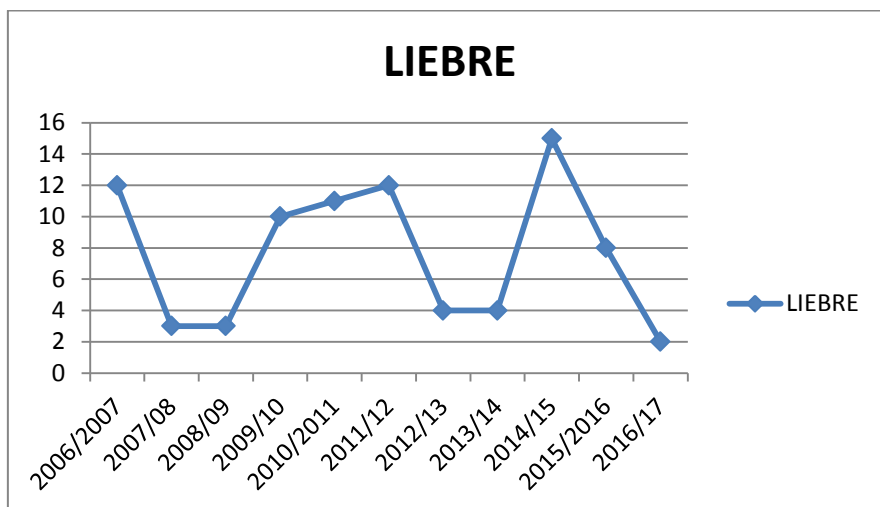
**Fuente elaboración propia.**

Como se puede observar en el gráfico las capturas de conejo no tienen una clara tendencia ya que se intercalan años mediocres con años malos.

El periodo comprendido entre 2006 y 2010 las capturas fueron muy bajas, en 2011 incrementan considerablemente su número de capturas, pero en los años sucesivos vuelve a descender drásticamente.

El promedio de capturas de conejo por temporada está en 33.45.

LIEBRE (*Lepus granatensis*)



**Figura nº 10: evolución de las capturas de liebre en el coto durante el periodo comprendido entre 2006 y 2016.**

**Fuente: elaboración propia.**

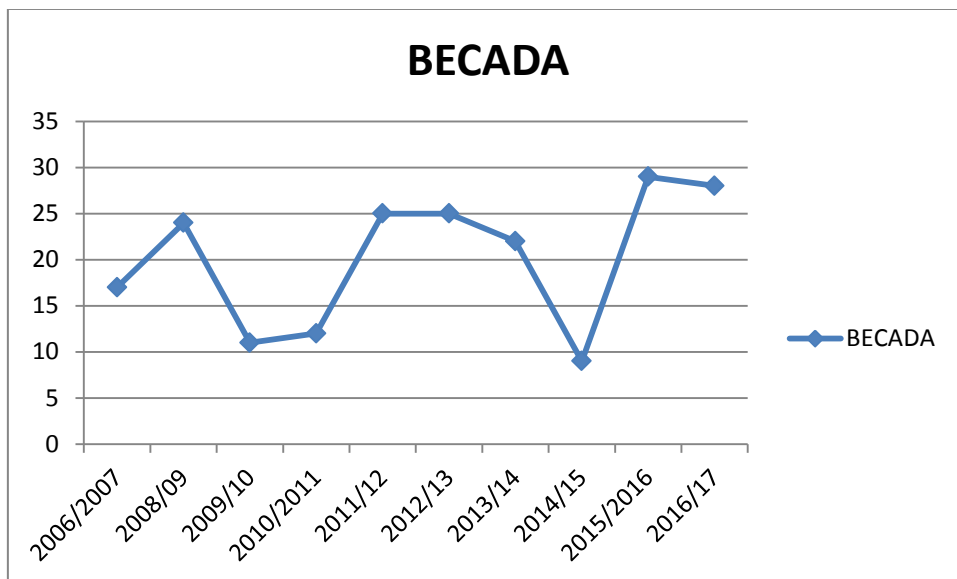
El promedio de capturas de liebre por temporada está en 7.6, una cifra bastante baja.

Las capturas de liebre tampoco tiene una clara tendencia ya que se van intercalando años malos con años mediocres.

Como años malos se podría señalar el 2007 que coincide con la plaga de topillos que inundo el campo de veneno, además el año 2012 también fue nefasto.

Y por último señalar el año 2014 donde se capturaron más liebres de lo habitual.

BECADA (*Scolopax rusticola*)



**Figura nº 11: evolución de las capturas de becada en el coto durante el periodo comprendido entre 2006 y 2016.**

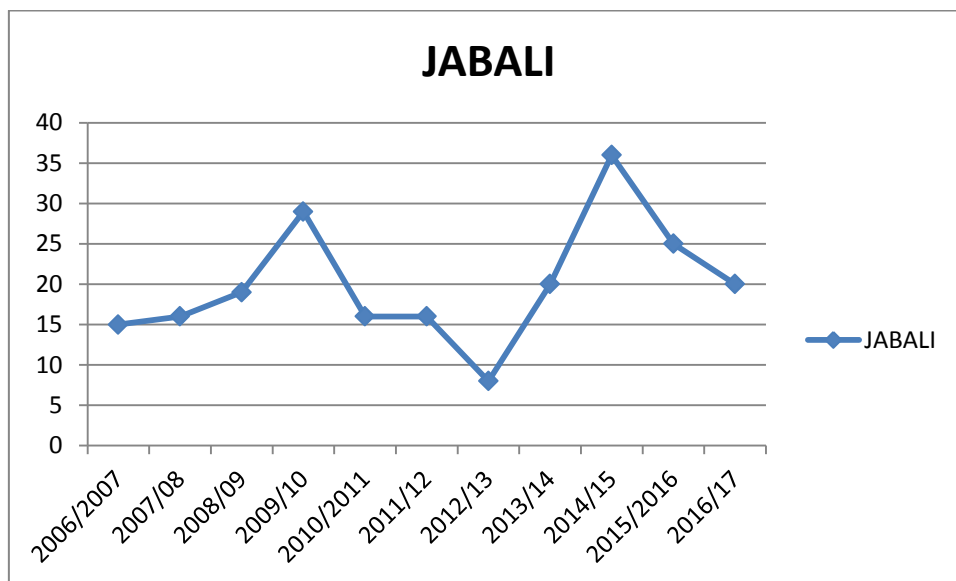
**Fuente: elaboración propia.**

El promedio de capturas de becada por temporada está en 20.2, una media muy elevada si se tiene en cuenta la poca superficie que se dispone para cazar este especie.

En la gráfica de capturas de becada se van intercalando años mediocres con años algo mejores.

Como año record está el año 2015 donde casi se llega a la treintena de arceas y como año malo está el año 2014 donde solo se capturaron 9 becadas.

JABALI (*Sus scrofa*)



**Figura nº 12: evolución de las capturas de jabalí en el coto durante el periodo comprendido entre 2006 y 2016. Fuente: elaboración propia.**

Como se puede observar en la gráfica, excepto algún año señalado como el 2012 las capturas de jabalí van en aumento.

Los años que más capturas se han obtenido en el coto son el año 2009 y el año 2014 que coincide con años de buena producción de bellota en nuestros encinares.

Por el contrario como años malos podemos señalar el 2006 y el 2012, años en los que había poca comida en el monte.

El promedio de capturas de jabalí por temporada está en 20.

CORZO (*Capreolus capreolus*)

El periodo comprendido entre 2006 y 2016 se han venido cazando 7 corzos macho, todos ellos cazados por cazadores no socios, pero siempre acompañados del guía.

Con respecto a las capturas de hembras en este periodo no se tienen datos fiables pero en general se conoce que se han cazado de 4-5 corzas por temporada.

Por lo que respecta a esta especie, es necesario realizar una buena gestión ya que en los últimos años se han cazado casi el doble de machos que de hembras por lo tanto sería necesario quitar machos selectivos y hembras para compensar la mala gestión que se ha llevado con esta especie en los últimos años.

Del resto de especies cinegéticas no se realiza ninguna reseña ya que las capturas de estas especies son insignificantes y por lo tanto no disponemos de datos fiables.

#### 6.4.2 METODOS DE CENSO

El censo se define como el proceso de muestreo que nos permite estimar la abundancia de animales de una determinada población, además es la herramienta fundamental para planificar las actuaciones y confeccionar el plan de caza.

El principal sentido del censo realizado para el inventario en la ordenación es establecer una cantidad referencial, sea tamaño o densidad, que sirva como base inicial de partida para trabajar con las poblaciones de las especies que interesen.

#### TIPOS DE CENSO:

- Según se base o no en la observación directa de los animales:
  - \_ Directos: implican la visualización concreta del animal.
  - \_ Indirectos: indicios de la actividad animal.
    - Según el tipo de información que faciliten:
      - \_ Absolutos: informan sobre el tamaño de la población o sobre la densidad absoluta.
      - \_ Relativos: informan sobre índices de abundancia o densidad relativa.
        - Según la forma de realizarlos:
          - \_ Conteo directo.

Se aplica animales que pueden ser fácilmente visualizados, bien porque las condiciones del lugar lo permiten, o bien porque se disponen agrupados en puntos favorables. Exigen para su viabilidad un registro lo más inmediato posible para evitar dobles conteos. Se trata de un método directo y absoluto

#### \_ Batidas.

Consiste en movilizar de alguna manera los animales de un área determinada y contarlos desde lugares estratégicos.

Las batidas son métodos directos que pueden ser absolutos si existe la certeza de que se han movilizad y se ha tenido la posibilidad de contar todos los individuos, o relativos si se considera la información como una estima.

#### \_ Itinerarios de censo.

Permiten muchas variantes diferentes. Normalmente dan lugar a índices de abundancia o densidades relativas. De este tipo son los índices kilométricos de abundancia (IKA), índices puntuales de abundancia (IPA), los transectos lineales, los censos en coche, el método de bandas paralelas, etc.

#### \_ Observaciones desde puesto fijo, punto a punto o estaciones de escucha.

Consiste en elegir lugares desde los que observar u oír las especies a censar. El protocolo a seguir puede variar según los casos. Es necesario realizar un muestreo previo.

Son métodos relativos, Indirectos en el caso de estaciones de escucha y directos en los demás casos.

#### \_ Censos nocturnos.

Más que una modalidad diferente propiamente dicha, es una variedad tanto de los índices kilométricos de abundancia o de los muestreos punto a punto, con la salvedad del empleo de focos luminosos para realizar el conteo.

\_ Capturas.

Hay varias técnicas, como el empleo de focos de atracción, marcaje y recaptura, etc. Pero sin duda alguna, dentro de este grupo, el más interesante para la ordenación cinegética es el método de toma de datos de caza. Tanto para la ordenación cinegética como en la gestión, los datos de capturas son fundamentales y una fuente enormemente fiable y continua de la información.

\_ Observaciones de indicios.

La actividad de los animales deja su impronta sobre el territorio. Huellas, excrementos, escodaderos....., son restos y marcas que se pueden cuantificar para deducir índices de abundancia. Son métodos indirectos y relativos.

Los métodos directos exigen como premisa el avistamiento de la especie que se censa por parte del observador.

Los métodos indirectos se basan en el análisis de las muestras y efectos de sus actividades. Es un aprovechamiento de la información que normalmente no exige una total inmediatez: huellas, escodaderos, excrementos, etc. Aunque a veces sí: escuchas de canto o celo.

Los métodos absolutos dan lugar a datos sobre el número de individuos que componen una población (tamaño) o el número de individuos por unidad de superficie de un territorio (densidad).

Los métodos relativos dan lugar a datos que informan sobre la distribución de la abundancia en diferentes circunstancias (índices de abundancia). Miden el número de individuos o indicios de su presencia por unidad de tiempo (por ejemplo, hora de búsqueda) o longitud (por ejemplo, kilómetro recorrido). Sirven para comparar datos entre si y evaluar cambios temporales o espaciales, pero no para extrapolar datos totales.

Estos métodos de censo van a variar según las características de las especies que estudiemos y del medio en que habiten. Además el número de animales registrados en cada unidad de muestreo se ve influido por muchas variables entre las que se pueden citar:

\_ Número de ejemplares residentes en la unidad de muestreo.

\_ El comportamiento de la especie, muy dinámico en cuanto a mejores o peores momentos de accesibilidad.

\_ Eficacia del observador o de la técnica de captura o de observación.

\_ El factor tiempo referido tanto a la época del calendario anual como al ritmo día-noche, condicionantes de cambio en comportamiento, tamaño poblacional y fases de actividad.

\_ Las condiciones del medio, sobre todo en lo referente a la dinámica vegetal y a la accesibilidad de recursos alimenticios.



### 6.4.3 METODO DE CENSO UTILIZADO

A la hora de elegir un censo las premisas a evaluar son las siguientes:

- \_ Conocimientos de la biología y ecología de la especie y conocimientos del medio que ocupa.
- \_ Ocupación y reparto en el espacio.
- \_ Ocupación en el tiempo.

En general, cada especie tiene un comportamiento típico a lo largo de ciclos temporales, tanto estacionales a lo largo del año como diarios a lo largo del ciclo día/noche. A su vez, este comportamiento típico para toda la especie viene matizado por un comportamiento particularizado por el medio en que habita dado por las condiciones intrínsecas de ese medio.

En este proyecto nos encontramos con unas limitaciones temporales debido a que no podemos realizar conteos durante todo el año. Existe un límite de entrega del cual no podemos sobrepasarnos, por lo que solo se han tomado dos épocas de censado:

- \_ Antes del periodo reproductor (febrero- marzo)
- \_ Antes de empezar la caza (octubre)

Faltaría la 3 época de censado que sería justo después de la reproducción, esta última no se lleva a cabo por las limitaciones temporales.

Además de las limitaciones temporales, los recursos que disponemos para realizar los censos también son limitados ya que esta el propio técnico y su ayudante con un solo vehículo todoterreno. Este medio de locomoción aventaja a los itinerario a pie en que permite cubrir mayor distancia en menor tiempo y facilita el contacto con los animales prácticamente en el lugar exacto en que se encontraban debido a que se ven sorprendidas por el ruido del vehículo, evitando así que al vernos a lo lejos a pie, se desplacen e incluso pasen inadvertidas cuando nosotros llegamos al lugar donde se encontraban.

Con el fin de realizar un exhaustivo seguimiento de la evolución de las diferentes especies cinegéticas es conveniente realizar itinerarios diurnos y nocturnos. Los primeros para determinar la evolución y densidad poblacional de perdiz y los segundos para determinar la evolución y densidad poblacional de liebre, conejo y zorro. En este caso los itinerarios nocturnos no se llevaron a cabo al no haber población suficiente de liebre y conejo como para que los muestreos den resultados significativos.

La baja densidad de liebre y conejo junto con las limitaciones temporales y de recursos nos lleva a realizar solo itinerarios diurnos.

Estos itinerarios diurnos se han realizado para calcular la densidad poblacional de perdiz roja y otras especies menos importantes por su densidad como puede ser el conejo, zorro y córvidos.

Los itinerarios de censo son procedimientos de estimas de densidades basadas en el conteo de los individuos observados a lo largo del recorrido.

Todos estos itinerarios han sido siempre realizados por el propio técnico y aprovechando los días de condiciones climáticas favorables

Los conteos de animales se efectuaran, de manera obligatoria en el sentido de ida del itinerario, para evitar dobles conteos.

Con la realización de estos itinerarios obtenemos un índice de abundancia kilométrico (IKA), expresado en número de ejemplares por un área determinada. Con este índice y la formula empírica obtenemos la densidad de las principales especies cinegéticas.

Densidad:  $(IKA + 0.03242) / 9.4653$

Más concretamente se han realizado 4 recorridos en vehículo todoterreno en las horas de mayor actividad de las perdices – a primeras horas de la mañana-, desde el amanecer hasta un par de horas antes del mediodía para el avistamiento de perdices, conejos y alguna otra especie depredadora como puede ser el zorro y córvidos.

Los itinerarios de censo de la primera época se realizaron:

- \_ 1er pase: 30 de octubre (2016)
- \_ 2º pase: 1 de noviembre (2016)
- \_ 3er pase: 4 de noviembre (2016)

Los itinerarios de censo de la segunda época fueron realizados:

- 1er pase: 25 de febrero( 2017)
- 2º pase: 10 marzo( 2017)
- 3er pase: 18 marzo(2017)
- 4º pase : 7 abril(2017)

Se eligieron estas fechas para hacer los transectos de la segunda época debido a que las parejas reproductoras de perdices ya están formadas y el cereal no está lo suficientemente crecido como para ocultar la presencia de las diferentes especies de caza menor.

Para el caso del jabalí las densidades poblacionales se han calculado a partir de la información recogida en las hojas de batidas.

En el caso del corzo se ha realizado dos itinerarios exclusivamente para esta especie, todos ellos realizado a última hora de la tarde y en los meses de marzo y abril aprovechando que el corzo come en los campos de siembra y es más fácil de detectar.

En cada recorrido se realizaron 3 pasadas.

Los censos para el primer recorrido de corzo se realizaron:

- \_ 1er pase: 22 de marzo (2017)
- \_ 2º pase: 27 marzo (2017)
- \_ 3er pase 4 abril (2017)

Los censos para el segundo recorrido de corzo se realizaron:

- \_ 1er pase: 21 marzo (2017)
- \_ 2º pase: 26 marzo (2017)
- \_ 3er pase: 3 abril (2017)

#### 6.4.4 RECORRIDOS REALIZADOS Y OBSERVACIONES ANOTADAS

Para una correcta comprensión de los recorridos realizados y de las observaciones realizadas será conveniente consultar los planos de recorridos realizados. En dichos planos se ha marcado el itinerario seguido con un GPS y se han marcado los lugares donde han tenido lugar los avistamientos de las especies cinegéticas más importantes.

VER PLANOS Nº 5, 6 ,7.

#### 6.4.5 DENSIDADES OBTENIDAS EN LOS CENSOS

| ESPECIE  | DENSIDAD( ANIMALES/HA) | SUPERFICIE UTIL ( HA) | TOTAL ANIMALES |
|----------|------------------------|-----------------------|----------------|
| PERDIZ   | 0.06                   | 1750                  | 105            |
| CONEJO   | 0.009                  | 1750                  | 16             |
| ZORRO    | 0.005                  | 2080                  | 10             |
| CORVIDOS | 0.004                  | 1750                  | 7              |
| CORZO    | 0.198                  | 1380                  | 273            |
| JABALI   | 0.05                   | 500                   | 25             |

**Tabla nº2: densidades de animales medida en animales/ha.**

**Fuente: elaboración propia a través de los datos obtenidos en los censos efectuados.**

VER ANEXO Nº 4: DATOS DE LOS CENSOS

## 6.4.6 CONCLUSIONES EXTRAIDAS DE LOS CENSOS

### CAZA MAYOR

- JABALI

Para calcular la densidad de jabalí existente en el coto se ha tomado el método de las batidas, es decir, a través de la localización visual de ejemplares en una superficie de terreno determinada (100 ha) y extrapolarlo a la totalidad de superficie útil para esta especie.

La superficie de terreno donde se han visualizado los animales corresponde al resaque de la dehesa, una mancha de encinar que comprende unas 100 hectáreas. Para ello se han tomado los datos de avistamientos de la primera batida de cada temporada en el mencionado resaque.

#### VER PLANO Nº 8

| Temporada | Resaque | Vist/100 ha | Capturas | Exit.caceria |
|-----------|---------|-------------|----------|--------------|
| 2013/2014 | DEHESA  | 1           | 1        | 100%         |
| 2014/2015 | DEHESA  | 9           | 4        | 80%          |
| 2015/2016 | DEHESA  | 1           | 1        | 100%         |
| 2016/2017 | DEHESA  | 9           | 5        | 55%          |

**Tabla nº 3: representación gráfica de los avistamientos y capturas en el resaque de la dehesa durante las últimas 4 temporadas.**

**Fuente: elaboración propia a través de los datos obtenidos en las hojas de batida**

El promedio de jabalíes vistos por cada 100 hectáreas es de 5, lo que supone una densidad 0.05 animales/ha.

Si se extrapola a toda superficie útil (500 ha), es decir, toda la superficie de monte arbolado, nos da una estimación de 25 jabalíes.

Por lo tanto se podría decir que la población de jabalí en el acotado es media, y muy variable entre unos años y otros.

La variabilidad en la densidad de jabalíes en el acotado está influenciada por:

- La alta actividad nocturna que presenta esta especie junto con la cercanía a la que se encuentra el parque natural hace que muchos jabalíes bajen a comer al acotado y en esa misma noche se encamen en el parque natural ya que en esta zona no tienen presión cinegética alguna.
- Años con mayor productividad de bellota. Años atrás se viene observando que coincide los años de buena producción de bellota con los años de más capturas de jabalíes en el acotado.

También cabría decir que en los meses de verano, cuando la comida escasea en el monte y los sembrados de cereal ya están maduros la población de jabalíes en el coto se duplica o triplica.

| RESAQUE                | SUPERFICIE( has) |
|------------------------|------------------|
| UMB.QUEILES            | 60               |
| TOPETILLO              | 48               |
| PLAN.TOP Y VALDELACASA | 26               |
| PINO DEL BUITRE        | 60               |
| BARRANCOS              | 100              |
| MOLADERA               | 75               |
| CARRASQUILLAS          | 55               |
| <b>DEHESA</b>          | <b>100</b>       |

**Tabla nº 4: relación de manchas de resaques para la modalidad de batida.**

**Fuente: elaboración propia a través de mediciones realizadas con Qsig.**

Por ultimo decir que la el porcentaje de éxito en las cacerías es bastante alto debido a que las manchas de monte que se cazan son bastante pequeñas y se pueden cubrir bastante bien.

#### TIPO DE HABITAT

El jabalí se adapta a todo tipo de hábitats siempre que disponga de una mínima cobertura y alimento (acuden mucho a los chaparros por la bellota), aunque prefiere los lugares con una vegetación alta donde poder camuflarse (carrasca, aulagas, junqueras, espinos...), y donde abunde el agua (para beber, revolcarse en el lodo o el barro y regular su temperatura). Sus hábitats predilectos son los encinares y los macizos forestales caducifolios o mixtos, sobre todo si están poco visitados y su nivel inferior es rico en maleza, zarzas y espinos donde pueda revolcarse en seco y al abrigo del viento. Pero también se le encuentra en el matorral mediterráneo (maquia) y marismas, sin desdeñar las áreas de cultivo, siempre que mantengan una mínima cobertura de arbolado o arbustos donde protegerse. Soporta fácilmente los rigores del invierno gracias a su pelaje y dura capa de piel lo que le permite permanecer en invierno en la zona de alta-media montaña sin mayores problemas que los derivados de la falta de alimentos.

Este tipo de hábitat se corresponde con la zona de monte arbolado con la que cuenta el acotado unas 500 has aproximadas de *Quercus ilex*, *Quercus pyrenaica* y algunas especies de pino como el *Pinus pinaster*, *Pinus nigra* y *Pinus sylvestris*.

Toda esta zona de monte arbolado cuenta con un rico sotobosque donde el jabalí encuentra refugio.

Además de la zona de monte arbolado en el acotado también podemos encontrar jabalíes en la zona de matorral denso donde predominan especies como la aliaga (*Genista scorpius*), el majuelo (*Crataegus monogyma*), y el rosal silvestre (*Rosa canina*). Estas zonas solo son habitadas en raras ocasiones.

- **CORZO**

Para calcular la densidad de corzo que alberga el acotado se han realizado 2 itinerarios específicos para esta especie, todos ellos realizado a última hora de la tarde y en los meses de marzo y abril aprovechando que el corzo come en los campos de siembra y es más fácil de detectar.

Con la realización de estos itinerarios obtenemos un índice de abundancia kilométrico (IKA), expresado en número de ejemplares por un área determinada. Con este índice y la formula empírica obtenemos la densidad de esta especie. La densidad media obtenida es de 0.198 animales /ha y la superficie útil para el corzo es de (1380ha). La estimación obtenida para la población de corzo en el acotado es de 273 ejemplares, con una densidad estimada de 19.8 corzos/100has una densidad bastante elevada si tenemos en cuenta la que la densidad media en España es de 5.56corzos/100 ha.

También decir que la densidad obtenida en el recorrido 2, es del doble que la densidad obtenida en el recorrido 1, ya que la densidad del itinerario 2 es de 0.26 animales/ a y la densidad obtenida en el itinerario 1 es de 0.13 animales/ ha.

Además gracias a estos itinerarios realizados podemos sacar la relación existente entre machos y hembras:

La densidad media de machos es de 0.059 animales/ ha, siendo su superficie útil 1380 hectáreas, se obtiene una estimación de 81 machos.

La densidad de hembras es bastante más elevada que la de machos siendo esta de 0.139 animales/ ha, siendo la misma superficie útil que para machos se obtiene una estimación de la población de 192 hembras..

| Corzos Estimados | Nº machos | Nº hembras | Ratio |
|------------------|-----------|------------|-------|
| 273              | 81        | 192        | 0.42  |

**Tabla nº5: estima de la relación de machos y hembras en el acotado**

**Fuente: elaboración propia a través de los datos de censos**

Como conclusión del censo se podría decir que la densidad de corzo en el acotado es bastante elevada, pero por desgracia esta población está muy desequilibrada en cuanto al número de machos y de hembras, por lo tanto se requiere aumentar en número de capturas en hembras para así poder llegar al equilibrio.

## TIPO DE HABITAT

Usualmente ha sido descrito y asociado el corzo con bosques frondosos de hojas tiernas, en los que los herbazales prodigaban, los frutos eran variados en un apretado dosel arbustivo y el agua corría abundante por los numerosos arroyos. Ciertamente es que ocupa estos lugares, pero además las diferentes poblaciones peninsulares se han adaptado a bosques de condiciones más duras: encinares y alcornocales en los que el agua es escasa y donde deben soportar los rigores extremos de la época estival, con un matorral estilinoso y herbazales escasos. En el área de distribución peninsular ocupan por tanto, bosques de hayas y de coníferas, robledales, encinares, sabinares o formaciones mixtas: cualquier agrupación boscosa se ha revelado adecuada para la especie. En lo que se refiere a la selección de hábitat, en un estudio realizado en el Sistema Central se observó preferencia por parches con *Rubus* sp. y *Rosa* sp., parches con mayor cobertura de pastos y matorrales de *Erica* sp. y *Calluna* sp., indicando asociación de los corzos con los parches más húmedos y productivos. Los corzos seleccionan parches con matorrales de leguminosas (*Sarothamnus*, *Retama*) y evitan los ocupados por *Cistus ladanifer* y *Cistus laurifolius* (Virgós y Tellería, 1998).

En el acotado el corzo se encuentra expandido por toda la superficie de matorral y bosque, además esta zona cuenta con algún campo de siembra en las zonas de transición.

### CAZA MENOR

- PERDIZ

La densidad media obtenida entre las 2 épocas de censado y sus 4 recorridos es de tan solo 0.06 perdices/ ha, una densidad muy baja ya que si se extrapola a toda la superficie útil de la perdiz obtenemos una estimación de la población de 105 ejemplares.

En cuanto a la diferencia de densidades entre los diferentes itinerarios se podría decir que el itinerario que mayor densidad se ha obtenido es el que se corresponde con la zona de matorral con algún sembrado entremezclado.

Los otros 3 itinerarios han sido realizados en la zona campos de siembra y sus resultados son muy semejantes.

Gracias a las fichas de caza que se han repartido entre varios cazadores de este acotado y los datos de las capturas de años anteriores podemos sacar la relación de machos y hembras de perdices cazadas.

| TEMPORADA | Nº MACHOS | Nº HEMBRAS | TOTAL | RATIO |
|-----------|-----------|------------|-------|-------|
| 2012/2013 | 27        | 11         | 38    | 2.45  |
| 2013/2014 | 92        | 53         | 145   | 1.73  |
| 2014/2015 | 72        | 22         | 94    | 3.27  |
| 2015/2016 | 50        | 40         | 90    | 1.25  |
| 2016/2017 | 35        | 27         | 62    | 1.29  |

**Tabla nº 6: Relación de machos y hembras en el acotado.**

**Fuente: elaboración propia a través de los datos obtenidos en las fichas de caza.**

#### TIPO DE HABITAT

EL hábitat ideal de la perdiz son zonas donde se alternan cultivos con parcelas sin labrar, de vegetación arbustiva, que les sirve de refugio.

El policultivo y la presencia de arboledas, pequeños bosques, rastrojos y eriales, delimitados por sus lindes con la presencia de desagües y caminos, proporcionan los elementos básicos que dan variedad al paisaje. Los terrenos de monte con laderas poco pronunciadas donde abunde la vegetación espontánea de espliego, tomillo, romero, aliagas, retama, jara, coscoja, tamariz, etc., son ideales para el refugio de las perdices. Si, además, en sus proximidades se practica el policultivo, alternándose las tierras con cereal de ciclo largo con las de leguminosas y las parcelas de olivar con las de viñedo, encontraremos el hábitat ideal para la perdiz «roja».

En este acotado hay mucho terreno que se dejó de cultivar hace muchos años, en estas zonas se ha ido desarrollando diversas especies de matorral como puede ser la aliaga (*Genista scorpius*), romero (*Rosmarinus officinalis*), tomillo (*Thymus vulgaris*), y la coscoja (*Quercus coccifera*) especies que proporcionan un refugio ideal para la perdiz. Además en las proximidades a estas zonas de matorral todavía se sigue cultivando aquellas parcelas que tienen mejor acceso y dan mayor productividad por lo que las perdices pueden encontrar alimento y refugio sin tener que realizar grandes desplazamientos donde pueden entrar en acción alguna especie depredadora.

En el acotado se computan como superficie útil para la perdiz 1750 ha .

- **CONEJO**

Para un control exhaustivo de la evolución de esta especie hubiera sido necesarios los itinerarios nocturnos, pero como se ha comentado anteriormente por la baja densidad de conejo existente y por las limitaciones temporales y de recursos estos itinerarios no se han llegado a realizar.

Para calcular su densidad se ha recurrido a los itinerarios realizados para la perdiz, realizados a primera hora de la mañana.

Tal y como se esperaba la densidad de conejo obtenida es muy baja, tan solo de 0.0095 conejos/ha.



Una densidad media muy por debajo de la media autonómica que se sitúa en 0.19 conejos /ha.

#### TIPO DE HABITAT

. El conejo encuentra su óptimo en el monte y bosque mediterráneo, siendo una especie característica del mismo, aun cuando podemos localizarlo en una gran amplitud de hábitats que van desde las zonas semiáridas del sureste peninsular hasta la media montaña. Estando más o menos presentes en todo el territorio de España, incluidas sus islas, si bien la mayor densidad la alcanza en el cuadrante suroccidental, coincidiendo con la mayor presencia de carnívoros que se alimentan de él. Básico para su ecología es que la textura del terreno les permita excavar madrigueras. La presencia de agua no es condicionante de la presencia del conejo, al poder obtenerla de las plantas y hierbas que come.

En nuestro acotado el factor limitante para el conejo sería el suelo ya que es un suelo pedregoso donde tienen muchas dificultades para hacerse sus madrigueras.

- **LIEBRE**

En los itinerarios diurnos realizados no se ha producido ningún avistamiento de liebre. Como se ha comentado anteriormente para poder hacer una estimación de la densidad de liebres que alberga el acotado hubiera sido necesario realizar los itinerarios nocturnos que no se llegaron a realizar debido a la baja densidad de liebres existente y a las limitaciones temporales y de recursos.

Tras consultar con agricultores, pastores y cazadores y analizando el histórico de las capturas se puede hacer una estimación de (0.008 individuos/ha), es decir, un total de 15 liebres en el acotado.

- **OTRAS ESPECIES PREDADORAS**

Gracias a los itinerarios de censo se ha podido calcular la densidad existente de especies predatoras cinegéticas como puede ser el zorro y alguna especie de córvidos.

La densidad obtenida de zorro es bastante baja ya que es tan solo de 0.005 zorros/ha, si se extrapola a toda la superficie útil del zorro obtenemos una estimación de la población de 10 ejemplares.

Para los córvidos la densidad obtenida es de 0.004 córvidos/ha, una densidad también muy baja.

#### 6.4.7 REPOBLACIONES CINEGETICAS EFECTUADAS

La única repoblación de la que se disponen datos es de la última suelta de conejos que se realizó en abril del 2017.

Esta suelta de conejos fue posterior a los censos realizados, por lo que no influyó para nada en el número de avistamientos de ejemplares de esta especie.

Esta suelta de conejos cumple con los requisitos establecidos en la ley 1/2015, de 12 de marzo, de caza en Aragón además ha sido autorizada por el INAGA (Instituto Aragonés de Gestión Ambiental), bajo las siguientes condiciones:

- ✓ Especie autorizada: conejo (*Oryctolagus cuniculus*).
- ✓ Ejemplares autorizados: 100 machos y 300 hembras.
- ✓ Fechas autorizadas: Desde el 25 de enero de 2017 al 15 de junio de 2017
- ✓ Destino :
  - Coto de caza: Z10417D
  - Titular: Sociedad de cazadores de San Martin del Moncayo
  - Termino municipal: San Martin del Moncayo ( Zaragoza)
- ✓ Origen:
  - Coto de caza: Z10556P
  - Titular: Sociedad Desarrollo cinegético y Rural los Monegros
  - Termino municipal: Pina de Ebro (Zaragoza).
- ✓ La suelta se realizara de forma que no suponga un perjuicio para los terrenos colindantes en lo que se refiere a la probabilidad de que se produzcan en un futuro daños agrarios en cultivos no incluidos en el coto.

La suelta se realizó en 4 majanos fundamentalmente con una proporción de 8 hembras por cada 2 machos.

Además de estos 4 majanos se repobló con alguna hembra otros 5 puntos donde el conejo ya existe y lleva asentado muchos años.

Cabe decir que el conejo es la única especie con la que se ha intentado repoblar este coto ya que en años atrás se realizó alguna suelta más de conejos pero de las que no se dispone de datos.

## 6.4.8 MODALIDADES DE CAZA PRACTICADAS Y PERIODOS HABLES

### A) MODALIDADES DE CAZA MAYOR

#### BATIDA

La batida es una modalidad de caza colectiva en la que unas personas auxiliadas por perros (resacadores, perreros o rehaleros) avanzan ahuyentando las piezas de caza que se encuentran en una zona de monte o “mancha” previamente determinada, hacia la línea de puestos, donde se encuentran apostados los cazadores aguardando el paso de las piezas para abatirlas. Según la cantidad de cazadores participantes y la mayor o menor organización de la misma, esta modalidad puede recibir otros nombres como gancho, resaque o montería.

En Aragón no está establecido un número máximo de participantes en la batida, siempre que no se impida el correcto desarrollo de la misma y se menoscabe la seguridad de los cazadores, y se restringe el empleo de esta modalidad a la caza de jabalí y ciervo, pudiendo abatirse también corzo y zorro durante las batidas de jabalí.

Es obligatorio que los titulares de los cotos lleven un libro de registro de las batidas realizadas en el coto. En dicho libro el responsable de la batida debe consignar, inmediatamente después de finalizar ésta, la fecha, el lugar o paraje concreto en que se ha realizado, el horario de comienzo y fin, así como el número de ejemplares de cada especie cazados.

Esta modalidad se practica generalmente para el jabalí y el corzo y en menor medida para el zorro.

#### RECECHO

La caza a rececho, es una modalidad de caza individual en la que el cazador busca activamente las piezas de caza avanzando por las zonas querenciosas para éstas y observando en la distancia mediante prismáticos. Una vez localizada e identificada la pieza comienza un sigiloso acercamiento hasta llegar a la distancia en que el disparo pueda ser preciso y efectivo para el abatimiento de la pieza.

El cazador suele ir acompañado de un guía de caza que conoce los hábitos de los animales y los lugares de querencia y también de un perro de caza entrenado en el seguimiento de piezas heridas, que suele llevarse atraillado (atado con correa).

Esta modalidad es practicada para la caza del jabalí y el corzo.

#### AL SALTO

En Aragón se permite también la caza del jabalí al salto, modalidad similar a la empleada propiamente en la caza menor.

## **B) MODALIDADES DE CAZA MENOR**

### **AL SALTO**

La caza al salto es una modalidad de caza individual en la que el cazador avanza por las zonas querenciosas para las piezas de caza, intentando cobrar aquellas que le salen al paso. Habitualmente se acompaña de uno o varios perros que le ayudan a localizar la pieza, levantarla y cobrarla posteriormente. Durante el periodo de media veda, la caza al salto no se permite fuera de los terrenos agrícolas, prados y pastizales de montaña; donde sólo se puede cazar a la espera.

Esta modalidad es practicada para la mayoría de las especies cinegéticas de caza menor como pueden ser codorniz, palomas, tórtola común, urraca, zorro, becada, conejo, liebre, perdiz y zorzal.

### **EN MANO**

Varios cazadores en línea, separados entre sí una distancia variable, avanzan despacio sobre el terreno con sus perros, disparando a las piezas que éstos levantan, y adoptando diferentes estrategias a lo largo de la jornada de caza. Esta modalidad se suele utilizar para la caza de Perdiz roja, Conejo, Liebre, Becada y Codorniz, si bien, también pueden abatirse cualquiera de las especies de caza menor autorizadas.

### **CAZA EN PUESTOS FIJOS**

El cazador, oculto, acecha a las piezas, apostado en lugares y horas querenciosos para éstas, esperando a que se aproximen para dispararlas. Esta modalidad se emplea principalmente para la caza de aves Acuáticas, Palomas, Tórtola común y Zorzales, aunque puede aplicarse a cualquiera de las especies cinegéticas autorizadas en el Plan General de Caza, con excepción de la Becada para la que está expresamente prohibida.

El cazador puede atraer las piezas sirviéndose de reclamos permitidos y auxiliarse de un perro para cobrarlas. A menudo los puestos se acondicionan cuando la espera se realiza habitualmente en el mismo lugar, para mayor comodidad del cazador y para ocultarlo de la vista de las piezas de caza.

En este acotado la caza en puesto fijo se emplea para dos especies:

Paloma en paso. Se practica en época de migración y los puestos se colocan en las zonas de paso de estas aves, por lo general son puestos tradicionales en zonas altas de monte que pueden presentar un muro de piedra y pantallas de protección.

Zorzal en puestos fijos. Los puestos se localizan en las zonas de paso desde los dormideros a los comederos habituales.

### **C) MODALIDADES ESPECIALES DEL ZORRO**

Por su condición de predador sobre otras especies y su carácter oportunista, esta especie es cazada durante casi todo el año en varias modalidades. Además de las empleadas para otras especies de caza menor, en Aragón se permite sistemáticamente cazar Zorro en las batidas de jabalí, además de utilizar perros de madriguera -al igual que se hace con los hurones y el conejo -, emplear lazos con tope en determinados lugares concretos del coto y bajo la supervisión frecuente del responsable de su instalación , e incluso se permite realizar, en época de veda para otras especies, batidas de cazadores sin perros o bien esperas en lugares querenciosos para la especie.

#### BATIDAS SIN PERRO

Misma modalidad que la batida de jabalí pero con la excepción de que no se pueden utilizar perros para levantar los zorros.

#### ESPERA

El aguardo o espera es otra modalidad de caza individual en la que el cazador se aposta al acecho en un lugar querencioso para los zorros. El puesto o lugar en que se oculta el cazador puede estar elaborado o acondicionado específicamente, en cuyo caso recibe el nombre de 'puesto'. Esta modalidad es tan selectiva como el rececho, ya que se dispone de tiempo para observar la pieza e identificarla.

#### LAZOS CON TOPE

Lazo compuesto por un cable formado por múltiples alambres de sección igual o superior a 1,75 mm y 1,65 m de longitud aproximada, que debe incorporar dos quitavueeltas (intermedio y extremo). Lazo de recorrido libre provisto de dos topes que determinen un diámetro mínimo no inferior a 8 cm y máximo de entre 20 y 25 cm. Los topes deben estar constituidos por elementos fijos como arandelas fijas o remaches, y no regulables como elementos móviles.

Este tipo de lazo deberá ser instalado en huecos o troneras de 0,4 m abiertos, cada distancia aproximada de 10 m a lo largo de un alar, entendiéndose como tal a alineaciones formadas por el apilamiento de restos leñosos en forma de cordones de dimensiones aproximadas 0,5 x 0,5 m (ancho x alto). En cada tronera el lazo debe ir firmemente anclado al suelo mediante un ancla específica de suelo de manera que, una vez capturado, el animal quede retenido en la zona de captura. A cada lazo se le debe proveer de un tutor (estaquilla de madera o elemento metálico deformable) que lo mantenga en su posición de instalación obligada: lazo abierto hasta su tope máximo dejando una altura de entre 20 y 25 cm desde el suelo hasta la base inferior del cable.

A la hora de instalar los lazos en el alar hay que evitar ubicaciones donde, una vez capturado el animal, este pudiera quedar trabado o enredado, como vallas, vegetación

leñosa enraizada de grosor intermedio, postes fijados al suelo, etc., así como terraplenes o cursos de agua donde el animal pueda caer tras ser capturado.

Revisión mínima: una vez al día, empezando a primera hora de la mañana y no prolongándose, en cualquier caso, más allá del mediodía, lo que limita el número de trampas que un mismo usuario puede mantener activas. Con objeto de minimizar los efectos de las altas temperaturas sobre los posibles animales capturados, durante los meses de verano, especialmente en las regiones de clima mediterráneo, se recomienda escoger ubicaciones situadas a la sombra y, en su defecto, realizar una segunda revisión de las trampas en torno al mediodía, en caso de que la primera revisión hubiera sido realizada antes de las 10 de la mañana.

En todo caso, se recomienda delimitar un número máximo de unidades que un usuario acreditado puede instalar. Para ello se tendrá en cuenta la superficie a cubrir una vez instalados los métodos y de forma inversamente proporcional al tiempo requerido para su revisión.

### PERROS DE MADRIGUERA CON ARMAS

Esta modalidad se basa en buscar las madrigueras, cuevas, tuberías o pajares en los que se refugian las raposas para soltar a los perros que acceden al interior para desalojar al zorro del interior. Los perros que se usan en esta modalidad son principalmente Teckels, Jagd-terriers jack russell terrier y Foxterriers.

Las escopetas se posicionaran de forma que estén cubiertas las escapatorias más querenciosas del raposo. La colocación ha de hacerse en silencio sin pisar por encima de los cados y sin dar el aire.

Una vez el perro dentro se produce una pelea que suele acabar cuando el zorro sale al exterior emprendiendo la huida. Otras veces sin llegar a ver contacto físico entre perro y zorro, y es que en un principio el zorro no quiere problemas y al detectar la presencia del perro, que vendrá seguramente ladrando hacia él saldrá al exterior sin oponer resistencia. Es aquí cuando las escopetas han de abatirlo con un certero disparo.

Todas estas modalidades especiales para la caza del zorro han sido autorizadas por el INAGA (Instituto Aragonés de gestión ambiental) en la resolución del plan anual de caza y solo se practican en el coto en raras ocasiones debido a la baja densidad existente y al escaso valor que tiene el zorro como pieza de caza.

### **PERIODOS HABLES DE CAZA**

Las fechas de apertura y cierre del periodo hábil para las distintas especies cinegéticas vienen reflejados en la ORDEN DRS/674/2016, de 30 de junio, por la que se aprueba el Plan General de Caza para la temporada 2016-2017. En este caso hacemos referencia a los periodos determinados para la temporada anterior ya que la nueva orden a día de hoy todavía no ha sido publicada.

A) CAZA MAYOR

El periodo hábil para la caza del jabalí es el comprendido entre el tercer domingo de septiembre al cuarto domingo de febrero.

En el caso del corzo en batida el periodo hábil es el mismo que el del jabalí, es decir, desde el tercer domingo de septiembre hasta el 4 domingo de febrero.

Para la caza del corzo en rececho el periodo hábil de este coto es el comprendido entre el 1 de marzo y el 15 de noviembre ya que San Martín de la Virgen del Moncayo se encuentra dentro del anexo v (Términos municipales donde se caza el corzo sin establecimiento de cupos).

B) CAZA MENOR

Para la media veda el periodo hábil es el comprendido entre el segundo domingo de agosto al tercer domingo de septiembre.

Para la caza menor en general se podrá cazar desde el segundo domingo de octubre al tercer domingo de enero.

El periodo hábil para la caza de zorzales y estorninos será el comprendido entre el segundo domingo de octubre y el primer domingo de febrero.

La fecha de apertura para la caza de la becada será el segundo domingo de octubre y la fecha de cierre será el tercer domingo de febrero.

Para la caza de la paloma en pasos tradicionales el periodo hábil será el comprendido entre el primer domingo de septiembre hasta el tercer domingo de noviembre.

El periodo hábil para la caza del zorro será el comprendido entre el tercer domingo de septiembre y el primer domingo de febrero. En las modalidades de batidas sin perro y esperas se podrá cazar desde el tercer domingo de enero hasta el 30 de junio.

Además el zorro se podrá cazar durante las batidas de jabalí siendo su periodo hábil desde el tercer domingo de septiembre hasta el cuarto domingo de febrero.

También se podrá cazar zorros en la media veda con armas de fuego en el periodo comprendido entre el segundo domingo de agosto y el tercer domingo de septiembre. En la modalidad de caza de lazos con tope el periodo hábil será el comprendido entre el 15 de abril y el 30 de junio.

Por último decir que la caza de zorro con perro perros de madriguera empleando armas de fuego está permitida todo el año.

#### 6.4.9 GUARDERIA

La denuncia de las posibles infracciones de la Ley 1/2015, de 12 de marzo, de caza en Aragón y de otras normas que regulan el ejercicio de la misma, así como la vigilancia y control de la actividad cinegética, corresponden, en el ámbito de sus respectivas competencias, a los agentes para la protección de la naturaleza y a los guardas para la conservación de la naturaleza de la Administración pública de la Comunidad Autónoma de Aragón, a los guardas rurales de caza reconocidos por el Ministerio del Interior, a los guardas de caza que sean funcionarios públicos de las entidades locales y que estén contratados por estas para la vigilancia de las actividades cinegéticas, a los vigilantes que presten sus servicios contratados, directa o indirectamente, por la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón, a los cuerpos y fuerzas de seguridad del Estado que tengan atribuidas estas competencias y a los guardas de caza definidos en el artículo 77 de la ley 1/2015, de 12 de marzo, de caza en Aragón, en este último caso solamente en el marco de los terrenos cinegéticos en los que presten sus servicios.

Los agentes para la protección de la naturaleza, así como las fuerzas de seguridad del Estado que tengan atribuidas las competencias y los guardas de caza que sean funcionarios públicos de las entidades locales y que estén contratados por estas para la vigilancia de las actividades cinegéticas, tendrán la consideración de agentes de la autoridad en el ejercicio de sus funciones de vigilancia y control de la actividad cinegética.

El titular del coto garantizará la existencia de un sistema de vigilancia para dicho terreno que asegure de forma suficiente el correcto aprovechamiento de las especies cinegéticas y la implementación de las medidas de control y seguimiento establecidas con carácter obligatorio. Para ello, contará con un servicio de vigilancia propio o contratado.

En el caso de que el servicio de vigilancia sea propio, serán los socios del coto que hayan sido reconocidos como guardas del mismo los que llevarán a cabo la vigilancia

La dotación mínima de vigilancia en los cotos será la de un guarda reconocido (mediante un servicio propio) o un guarda contratado (mediante un servicio contratado) por cada cincuenta mil hectáreas de superficie cuando la persona que desempeñe la función desarrolle exclusivamente tareas cinegéticas.

La condición de guarda de caza lleva aparejado realizar en los terrenos cinegéticos las siguientes funciones:

- a) La vigilancia de la caza, así como la mejora y conservación de sus hábitats y de la disponibilidad de alimentos y fuentes de agua.
- b) La colaboración en la ejecución y seguimiento de los planes técnicos y de aprovechamientos cinegéticos anuales, en particular en los censos, recogida de datos



de resultados cinegéticos, la práctica de la caza selectiva y en el control de poblaciones.

c) El auxilio a los agentes de protección de la naturaleza en la conservación de la riqueza cinegética del coto en el que desempeñen sus funciones.

En el coto de san Martin del Moncayo actualmente no hay guardería contratada, pero si cuenta con un servicio de vigilancia propio que es realizado por vario socios de la sociedad de cazadores de San Martin del Moncayo.

#### 6.4.10 DAÑOS

La atribución de responsabilidad por daños producidos por especies cinegéticas a cultivos agrícolas, bienes forestales o ganadería dependerá de los siguientes criterios:

a) En el caso de estar pactada la responsabilidad civil entre los propietarios o titulares de los terrenos o ganados afectados y los titulares de los derechos cinegéticos de las especies de caza que produzcan los daños, se estará a lo dispuesto en tales pactos, siempre que se ajusten al ordenamiento jurídico.

b) A falta de pacto, la responsabilidad se atribuirá del siguiente modo:

- Si se trata de daños originados por especies de caza procedentes de terrenos cinegéticos, serán responsables los titulares de los derechos cinegéticos del terreno.

- Si se trata de daños originados por especies de caza procedentes de terrenos no cinegéticos, serán responsables los titulares de los terrenos no cinegéticos.

- Si se trata de daños originados por especies de caza procedentes de vedados, será responsable la Administración que los haya declarado. En la valoración de la responsabilidad, habrá de tenerse en cuenta la posible existencia de circunstancias específicas, tales como la presencia de zonas de seguridad u otros impedimentos que dificulten la efectividad de las medidas de control.

c) Responsabilidad en zonas de seguridad. La responsabilidad de la indemnización por los daños agrícolas, forestales o ganaderos producidos por especies cinegéticas provenientes de zonas de seguridad motivadas por la existencia de autopistas, autovías, líneas férreas o infraestructuras hidráulicas, será del titular de la infraestructura. Dicho titular será, además, el responsable de controlar en la zona de seguridad las especies cinegéticas que provoquen este tipo de daños.

d) Exención de responsabilidad por los daños. No existirá la responsabilidad a la que se refiere el punto b) de este artículo en los siguientes casos:

- Tanto en terrenos cinegéticos como no cinegéticos, aquellos casos en los que la Administración competente, en ausencia de otras soluciones prácticas y satisfactorias y si así le correspondiera, haya denegado al titular del derecho cinegético o del terreno no cinegético, incluyendo los englobados en vedados, las autorizaciones de carácter cinegético necesarias para prevenir y evitar los daños o que, en el caso de vedados, la propia Administración, con medios propios o contratados o mediante la autorización a terceros, no haya llevado a cabo tales medidas de control. En este caso, la responsabilidad recaerá en la Administración competente.

- Que el titular del cultivo o del ganado en el que se están produciendo daños agrarios o ganaderos no haya notificado documentalmente la existencia de los mismos, indicando polígono, parcela y recinto, al titular de los derechos o al titular de la infraestructura viaria, antes de diez días naturales en el caso de cultivos frutales o de veinte días naturales en el resto de cultivos y bienes desde el inicio de los daños, con el fin de que dicho titular pueda realizar actuaciones encaminadas al control de los daños.

En el acotado de San Martín de la Virgen del Moncayo los daños producidos en la agricultura han sido muy puntuales y la mayoría de estos han sido provocados por mandas de jabalíes durante la época de cría en los campos de cereal próximos al monte arbolado y arbustivo, ya que en esa época la comida escasea en el monte.

También se viene produciendo algún daño por parte de los corzos en los sembrados durante los meses de marzo y abril cuando el sembrado todavía no ha espigado y esta tierno.

Hasta la fecha todos estos daños no han sido muy graves ya que no se tiene constancia de ninguna reclamación por parte de los agricultores.

#### 6.4.11 SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y ACCIDENTES DE TRÁFICO.

Según la Ley 1/2015, de 12 de marzo, de caza en Aragón en accidentes de tráfico ocasionados por especies cinegéticas en las vías públicas, será responsable de los daños a personas o bienes el conductor del vehículo, sin que pueda reclamarse por el valor de los animales que irrumpen en aquellas.

No obstante, la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón asumirá el pago de las indemnizaciones a que haya lugar a favor de los perjudicados por los daños provocados en accidentes de tráfico ocasionados por atropellos de especies de caza mayor, quedando, no obstante, exenta de la obligación del pago de estas indemnizaciones en los siguientes supuestos:

- a) Cuando los propios perjudicados, mediando dolo, culpa o negligencia, hayan contribuido a la producción del daño.
- b) Cuando el accidente o siniestro no sea consecuencia directa de la acción de cazar. En este sentido, se considerará consecuencia directa de la acción de cazar cuando concurren simultáneamente las tres siguientes circunstancias: - Que se produzca como resultado de una batida de una especie de caza mayor. - Que la batida se haya desarrollado el mismo día del accidente si este se ha producido en horario hábil para la caza o, en caso de haberse producido fuera del horario hábil, que la acción cinegética se haya desarrollado en las doce horas anteriores al accidente. A tal fin, los titulares de los cotos, así como los responsables de las batidas autorizadas, deberán llevar al día un libro de registro con la información que permita conocer a la Administración cinegética las jornadas concretas y los lugares en las que se hayan desarrollado las batidas, de acuerdo con lo aprobado en el plan anual de caza o en autorizaciones excepcionales. - Que la batida se haya llevado a cabo en un coto, reserva de caza o vedado cuyo límite esté ubicado a una distancia inferior o igual a mil metros sobre proyección topográfica desde el lugar exacto del accidente.
- c) Cuando el accidente o siniestro se hubiera producido como consecuencia de la acción de caza colectiva sobre especie de caza mayor realizada en la modalidad denominada "al salto" en un coto o en zona no cinegética.
- d) Cuando el accidente o siniestro se hubiera producido como consecuencia de la acción de caza colectiva sobre especie de caza mayor realizada exclusivamente en una zona no cinegética.

Sin perjuicio del régimen sancionador aplicable, cuando de la tramitación del procedimiento administrativo de reclamación de daños se desprenda falta de colaboración de los titulares de los acotados implicados o cualquier otro incumplimiento de las obligaciones que les impone la normativa de caza, la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón ejercerá el derecho de repetición o reclamación contra los titulares y responsables de los acotados para resarcirse de las indemnizaciones que se hubiera visto obligada a reconocer.

También podrá ser responsable el titular de la vía pública en la que se produzca el accidente como consecuencia de no haber reparado la valla de cerramiento en plazo, en su caso, o por no disponer de la señalización específica de animales sueltos en tramos con alta accidentalidad por colisión de vehículos con los mismos.

Por orden del consejero competente en materia de caza, se establecerá un procedimiento administrativo específico en el que se dará audiencia al titular del acotado ante el órgano competente para determinar, en su caso, la procedencia de dicho pago.

La Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón podrá establecer los mecanismos aseguradores oportunos para cubrir el pago de las indemnizaciones que le corresponda en los accidentes de tráfico por atropello de especies cinegéticas.

Según esta ley de caza el titular del coto no tiene que acarrear con las indemnizaciones derivadas de accidentes de tráfico provocados por especies cinegéticas dentro del acotado.

A pesar de no tener que pagar las indemnizaciones por accidentes de tráfico la sociedad cuenta con un seguro de responsabilidad civil.

## 6.5 ZONIFICACION DEL COTO PARA LA CAZA

Para una correcta comprensión de las distintas zonificaciones del coto para la caza sería conveniente consultar el plano nº 9 donde se han marcado:

- Las distintas manchas de caza mayor, también llamadas resaques.
- La zona de caza menor.
- La zona de adiestramiento de perros.

### 6.5.1 RESAQUES

El coto Z10417 dispone de una superficie útil para la caza del jabalí de (500 ha aprox.), que se divide en un total de 8 manchas donde se practica la modalidad de cacería en batida.

| RESAQUE                | SUPERFICIE( has) |
|------------------------|------------------|
| UMB.QUEILES            | 60               |
| TOPETILLO              | 48               |
| PLAN.TOP Y VALDELACASA | 26               |
| PINO DEL BUITRE        | 60               |
| BARRANCOS              | 100              |
| MOLADERA               | 75               |
| CARRASQUILLAS          | 55               |
| DEHESA                 | 100              |

**Tabla nº 7: relación de manchas de resaques para la modalidad de batida.**

**Fuente: elaboración propia a través de mediciones realizadas con Qsig.**

Las batidas deberán señalizarse. El titular del coto (o el responsable de la cuadrilla) deberá señalar en los accesos principales, senderos balizados y cortafuegos, y de modo visible, que se está realizando una batida. La señalización deberá ser retirada una vez finalizada la jornada de caza.

Las señales, no necesariamente metálicas, pero sí resistentes a las inclemencias del tiempo atmosférico, deberán tener forma rectangular con unas dimensiones mínimas de veintinueve centímetros de base y veintiún centímetros de altura. En su esquina superior derecha dispondrán de una señal internacional de peligro consistente en un triángulo equilátero rojo de cinco centímetros de lado y cuya base inferior sea uno de sus lados.

En la señal se indicará la fecha de la batida, así como sus horas de inicio y finalización.

El modelo concreto de señal se detallará en el Plan general de caza de cada año

En las batidas o resaques, se colocarán los puestos de modo que queden siempre protegidos de los disparos de los demás cazadores, procurando aprovechar a tal efecto los accidentes del terreno. Cuando no exista dicha posibilidad, la línea de puestos se colocará pegada a la mancha que se esté batiendo y de espaldas a esta.

**VER PLANO Nº 8**

### 6.5.2 ZONA DE CAZA MENOR

El presente acotado dispone de un total de (1750 ha aprox) para la práctica de la caza menor, que se corresponde con toda zona de matorral y cultivos.

En esta zona de caza menor no existe subdivisión de cuarteles.

**VER PLANO Nº 9**

### 6.5.3 ZONA DE ADIESTRAMIENTO DE PERROS Y ZONA DE CAZA SEMBRADA

Son zonas en las que se permita el adiestramiento de perros durante todo el año, bajo la denominación de zonas de adiestramiento de perros. La superficie total de estas áreas en un coto no podrá ser superior al cuatro por ciento de la superficie del mismo ni, en todo caso, superior a cien hectáreas.

La zona que dispone el coto para este fin comprende un total de 50 hectáreas.

Además en las zonas de adiestramiento de perros se podrá autorizar la suelta de las especies cinegéticas exclusivamente para tal fin. Las especies cinegéticas procedentes de sueltas podrán cazarse durante todo el año.

Los límites de las zonas de adiestramiento de perros distarán más de doscientos metros de cualquiera de los límites del coto en el que se establezcan.

**VER PLANO Nº9**

## 6.6 INFRAESTRUCTURA CINEGETICA

### 6.6.1 CERRAMIENTOS INTERIORES

En el acotado de san Martin del Moncayo existen unos cerramientos interiores para evitar el elevado tránsito de coches por las principales pistas que discurren por el acotado. Estos cerramientos interiores consisten en unas cadenas y solo podrán acceder aquellas personas que tengan un aprovechamiento dentro de esos montes.

En el plano nº 10 aparecen reflejadas donde están colocadas cada una de las cuatro cadenas que existen en el coto.



**Figura nº 13: cadena instalada en algunos caminos del coto.**

**Fuente: elaboración propia.**



### 6.6.2 COMEDEROS

Para la caza mayor existen cinco comederos distribuidos por las zonas más querenciosas para el jabalí.

Los comederos son rellenados y revisados semanalmente durante toda la temporada de caza.

Estos comederos son automáticos y están colgados de los árboles para evitar que el jabalí los pueda destrozar como ha pasado en otras ocasiones. Están compuestos por un bidón donde se guarda el maíz y un dispensador donde puedes regular la cantidad de comida diaria.



**Figura nº 14: comedero de caza mayor. Fuente: elaboración propia.**



Para la caza menor solo existen 3 comederos automáticos y el funcionamiento es igual que los comederos de caza mayor.

**VER PLANO Nº 10**

### 6.6.3 BEBEDEROS

En cuanto a bebederos se dispone de 40 bebederos distribuidos homogéneamente por el acotado y que son utilizados tanto por la caza menor como por la caza mayor.

Estos bebederos son de hormigón duros y resistentes, de bajo mantenimiento que recoge las aguas pluviales. Su dureza y peso le protegen de las visitas inevitables de ganado, jabalís y amantes de lo ajeno.

El agua almacenada se mantiene limpia y fresca, la boya de nivel constante la mantiene separada del agua destinada a los animales.

La tapa provista de una rejilla de acero inoxidable filtra previo al almacenamiento en el depósito, además la construcción es compacta y estanca no desentonando en el entorno natural.



**Figura nº 15: bebedero para caza mayor y menor. Fuente: elaboración propia.**

**VER PLANO Nº 10**

ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

#### 6.6.4 OTROS

Además de la infraestructura citada anteriormente la sociedad de cazadores dispone de una caseta de campo para el disfrute de todos los socios.

#### 6.7 APROVECHAMIENTO CINEGETICO EN LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS, RED NATURA 2000 (LIC, ZEC, ZEPA).

La Red Natura 2000 es una red europea de espacios naturales que tiene como finalidad garantizar el mantenimiento, o el restablecimiento, en un estado de conservación favorable de los hábitats de las especies en su área de distribución natural dentro del territorio de la Unión Europea. Los espacios que constituyen la Red Natura 2000 se clasifican en tres categorías:

**LIC** Lugar de importancia comunitaria, cuya finalidad es contribuir de forma apreciable a mantener o restablecer alguno de los tipos de hábitats naturales o a alguna de las especies que se determinan en la propia directiva. Son una propuesta de los estados miembros, como primer paso para su integración en la Red Natura 2000.

**ZEC** Zona especial de conservación, el LIC propuesto es aprobado por la Comisión Europea y finalmente declarado por el propio estado miembro, con la aprobación de un Plan de Gestión. Con el Plan de Gestión se aplican las medidas de conservación necesarias para el mantenimiento o el restablecimiento de un estado de conservación favorable. Estas medidas deben ser reglamentarias – es decir, reguladas mediante normas -, administrativas – por ejemplo, ayudas o subvenciones - y contractuales – acuerdos o convenios y contratos -.

**ZEPA** Zona de especial protección para las aves, han sido designadas por los estados miembros en aplicación de la Directiva Aves con el objeto de conservar determinadas especies de aves establecidas en la directiva. Las ZEPA quedan incorporadas directamente en la Red Natura 2000.

El acotado Z10417 posee 35 hectáreas incluidas dentro del parque natural del Moncayo.

El parque natural del Moncayo posee su propia normativa interna PRUG (plan rector de uso y gestión). Decreto 177/2014, de 4 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural del Moncayo.

En el interior del parque natural el ejercicio de la caza se autorizara exclusivamente sobre las siguientes especies, modalidades y fechas:

- f) Paloma torcaz en paso otoñal desde puestos fijos durante la temporada establecida en la orden anual correspondiente para la especie, salvo en el paraje del hoyo (Añon de Moncayo), Al sur de la divisoria de las majadas.

- g) Jabalí en batidas durante la temporada establecida en la orden anual correspondiente para la especie.
- h) Corzos en batidas en las mismas fechas que el jabalí.
- i) Corzo en rececho solo en abril, mayo y junio y exclusivamente para machos. En el caso de estos recechos, el cazador comunicara el lugar y fecha de su realización a la dirección del parque natural con al menos tres días de antelación.
- j) El ejercicio de la caza está prohibido en las zonas de aprovechamiento cinegético restringido marcados en el plan de ordenación de los recursos naturales.

Para asegurar la compatibilidad de la actividad cinegética con el uso público y resto de actividades autorizadas, las batidas y recechos deberán ser avisadas a la dirección del parque natural conforme al procedimiento telemático que se facilite al efecto.

La dirección del parque natural se reserva la potestad de limitar la actividad cinegética en caso de detectarse cualquier problema de conservación o incompatibilidad con el uso público mediante la emisión de informe vinculante sobre el plan anual de caza

Este acotado también posee 161 has dentro de la ZEPA (Sierra del Moncayo-Los fayos- Sierra de armas).

Esta zona es de enorme importancia ya que tiene una Clara delimitación de niveles de vegetación, desde el piso oromediterráneo, al mesomediterráneo. Masas forestales, con buena representación del hayedo en la vertiente norte y de rebollares en los sectores más húmedos. Alberga una comunidad de aves muy diversa, destacando las poblaciones de rapaces rupícolas, especialmente asentada en los barrancos calizos de la vertiente sur. También en los cursos fluviales de los ríos Queiles y Val, al norte (Los Fayos y alrededores), e Isuela, al sur (Calcena, Purujosa y Trasobares). Entre las especies, destaca por su abundancia *Gyps fulvus* con un núcleo muy importante, pero además buena densidad de *Aquila chrysaetos*, varias parejas de *Neophron percnopterus* y *Falco peregrinus*, y más escasa *Hieraaetus fasciatus*. Presencia bastante regular de *Gypaetus barbatus*, siendo un área favorable para su futura colonización por parte de esta especie. Núcleo de población aislada de *Pernis apivorus*, y presencia de otras rapaces forestales (*Circaetus gallicus*, *Hieraaetus pennatus* y *Accipiter nisus* y *Accipiter gentilis*). Buenas poblaciones de aves forestales y del matorral mediterráneo, que incluyen a *Sylvia undata*, *Galerida theklae* y *Lullula arborea*. La población más meridional de *Anthus spinoletta* en la península Ibérica. También nidifica *Prunella collaris* en la zona de cimas.

El acotado también cuenta con 33 has que forman parte del LIC (Sierra del Moncayo) cuya importancia se debe a que el Macizo del Moncayo es una "isla atlántica" en un contexto puramente mediterráneo. La compleja combinación de los factores ambientales e históricos dota a este espacio de una extraordinaria diversidad vegetal que alberga una rica y variada fauna.

Cabe decir que tanto en la zona ZEPA como en la zona LIC del coto está permitido el aprovechamiento cinegético tanto de caza mayor como de caza menor.

## 7. EVALUACION DEL HABITAT Y CAPACIDAD DE CARGA DEL COTO.

Este capítulo tiene como objeto fundamental calcular la capacidad de carga del hábitat, es decir, las poblaciones y especies faunísticas que puede soportar el coto sin degradarse. Para valorar el hábitat en relación con la capacidad de carga para especies cinegéticas hay que estudiar la productividad de nutrientes y otras necesidades de la caza (lo que podemos llamar valoración de nichos ecológicos).

### 7.1 VALORACION DE NICHOS ECOLOGICOS

En su situación natural, cada especie ocupa un nicho ecológico razonablemente definido donde los individuos toleran o se adaptan a la mayoría de las variaciones en el ambiente físico. Por lo tanto, un animal adaptado es aquel que se encuentra en perfecta armonía con su ambiente.

Para valorar el conjunto de necesidades que requieren las especies cinegéticas que alberga el acotado, nos encontramos con unos factores limitantes que limitan e impiden el crecimiento de dichas poblaciones y sobre los que se puede actuar para poder aumentar las densidades de dichas poblaciones, los factores se clasifican en:

#### A) Factores dependientes del medio:

- **Clima:** De todos los factores interrelacionados que conforman el ambiente, probablemente el clima es el más importante, afectando no solo a la vegetación sino también a la fauna.

La climatología influye directamente sobre la vida de las especies (temperaturas o precipitaciones máximas y mínimas admisibles), así como sobre otros factores como el relieve, la disponibilidad de agua o alimento, afectando directamente a la productividad de sistemas vegetales. Asimismo, los cambios estacionales o el clima de determinadas épocas del año afectaran a parámetros poblacionales tales como la mortalidad o la natalidad (heladas tardías, bajas temperaturas y exceso de agua en épocas de nacimientos).

- **Disponibilidad de agua:** está muy relacionada con el clima y es fundamental para la vida cada especie tendrá una menor o mayor necesidad de disponer de agua dentro de su territorio vital de forma permanente, de manera que pueda resistir periodos prolongados con falta de lluvia.

Para asegurar la disponibilidad de agua de todas las especies del acotado se instalaron en su día un total de 40 bebederos repartidos homogéneamente por el acotado.

- La geomorfología: recoge la influencia que sobre la vida de las especies tienen otras como el relieve (pendientes, orientaciones, etc.), el suelo (pedregosidad o compactación) o la altitud.
- La vegetación y más concretamente el tipo de vegetación presente, su cobertura y distribución, influye directamente sobre la cantidad de alimento y refugio. Cada especie tiene unas preferencias e incluso limitaciones, por lo que la distribución y densidad de las poblaciones está íntimamente relacionada con la vegetación existente.
- El refugio: son zonas donde las especies cinegéticas se pueden proteger de depredadores y también se pueden esconder.

El coto dispone de una amplia zona de matorral que ofrece un refugio idóneo para las especies de caza menor.

Además los orillos de los campos, las riberas de los ríos y las cunetas de los caminos constituyen también un refugio ideal para las especies cinegéticas.

#### B) Factores dependientes de las especies

- Enfermedades: las especies existentes en el coto disponen de una salud vigorosa sin observarse ejemplares debilitados o con signos de poseer enfermedades mortales exceptuando el caso del conejo (*Oryctolagus cuniculus*) ya que enfermedades como la mixomatosis y la enfermedad hemorrágica vírica, mermaron considerablemente las poblaciones canículas que hoy todavía no se han recuperado.
- Depredación: es un proceso que siempre ha existido y existirá en los procesos evolutivos de los animales.

Esta va a depender de la densidad de la caza y del medio, al haber más animales, los zorros y córvidos se reproducen más y aumentan considerablemente sus poblaciones, ya que poseen alimento suficiente. Por tanto, habrá que tener un control sobre estas dos especies para que su población no aumente.

- Ganadería: la ganadería va influir directamente sobre el alimento ya que a mayor cantidad de ganado menos cantidad de alimento habrá para especies como el corzo, la liebre y el conejo.

## 7.2 DENSIDAD DE LA POBLACION IDEAL PARA LAS ESPECIES DEL COTO

Dado que la densidad de animales admitidos por el ecosistema varia de un lugar a otro del mismo en función de la topografía y vegetación, se considera oportuno tomar como densidad optima inicial para la población aquellos valores que puedan mantener a priori la vegetación.

La capacidad de carga máxima que puede mantener el sistema por sí mismo se calcula mediante la fórmula:

$$k = \frac{[\Sigma (Bi \times Qi)]}{[(Nq \times D) - E]}$$

K= Carga

Bi x Qi = Total de energía del sistema en Kcal o Kg de nitrógeno disponible.

Nq = Necesidades totales energéticas/ día o necesidades totales de nitrógeno/día.

D= Periodo de 150 días

E= Reservas de tipo endógeno

Debido a la carencia de estos datos, y en virtud y valoración de las características del coto (alimento, agua, refugio,...) y necesidades de las especies anteriormente estudiadas, se presentan las densidades óptimas de estas:

- Perdiz: para obtener la densidad ideal de perdiz roja se opta por consultar otros planes cinegéticos de la zona y a técnicos especializados de la administración competente que indican como densidad óptima orientativa para la perdiz roja en esta zona se cifra en 10 parejas/100 ha como densidad reproductora. Según este valor y teniendo en cuenta que la superficie útil para la perdiz es de 1750 ha., la población reproductora óptima a conseguir será de 175 parejas o 350 individuos reproductores para todo el acotado.
- Conejo: Debido a la virulencia de sus epidemias, la población de conejos disminuyo considerablemente en los 90, en la actualidad todavía no se ha recuperado y se considera que las densidades se encuentran en valores muy bajos, ya que su densidad actual se encuentra en 0.009 conejos / ha.

Una densidad muy por debajo del optimo que se encuentra en 0.19 conejos/ha.



- En el caso del zorro se estima una población de 10 ejemplares, es decir, una densidad de 0.005 zorros/ha. Esta especie ejerce una gran depredación sobre la codorniz, perdiz, conejo y liebre. Por ello es conveniente realizar controles y seguimientos para mantener las poblaciones sin superar nunca la densidad óptima que se sitúa en 1 zorro por cada 100 ha.
- Para los córvidos predadores se estima una población de 7 ejemplares, es decir, una densidad de 0.004 individuos/ha. Una densidad por debajo del óptimo que se situaría en 0.02 córvidos/ha.
- Corzo: esta especie está pasando por una fase de expansión, por no decir que hay sobrepoblación en toda la zona.

La estima de su población es de 273 ejemplares, es decir, una densidad de 0.198 individuos/ha. Una densidad muy alta teniendo en cuenta que la densidad óptima se encuentra en 0.05 corzos/ha.

- Jabalí: en el coto se dispone de una población de 25 ejemplares, es decir, una densidad de 0.05 individuos/ha. La densidad obtenida es muy semejante a la densidad óptima que se situaría en 0.06 jabalíes/ha.

El hábitat existente en la zona de monte arbolado del coto es ideal para la presencia de jabalí ya que disponen de alimento y refugio suficiente, el inconveniente sería que se dispone de pocas hectáreas de monte arbolado para albergar jabalíes.

## 8. PLANIFICACION

### 8.1 PERIODO DE VIGENCIA Y GENERALIDADES

El periodo de vigencia del presente proyecto de ordenación cinegética comprenderá las campañas 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020, 2020 /2021, 2021/2022. Cabe decir que cualquier factor que altere las condiciones iniciales del proyecto como sequias, incendios, inundaciones..... hará necesaria la modificación o renovación de este.

Es importante que exista la posibilidad y que se determinen ciertas responsabilidades de futuros gestores, para que las acciones tomadas se continúen en los sucesivos quinquenios.

Como se ha indicado anteriormente en otros capítulos, los fines a largo plazo a alcanzar en el coto, entendiéndose estos como algo permanente y constante a largo plazo, son llegar a alcanzar las densidades poblacionales optimas que el coto puede alcanzar en sus especies cinegéticas debido a la notoria disminución de las poblaciones en algunas especies, la mejora de infraestructuras como la siembra de cultivos con fines cinegéticos en parcelas del coto, el control y seguimiento de las especies depredadoras, el correcto mantenimiento del entablillado del perímetro y zonas internas del acotado. Al fin y al cabo se pretende lograr una explotación sostenible, racional y ordenada de la caza con las actuaciones y mejoras sugeridas.

Los fines fundamentales y más generalizados de las ordenaciones cinegéticas son proporcionar unas directrices para gestionar y mantener el recurso cinegético garantizando su aprovechamiento sostenido y conservar y si se puede mejorar los hábitats.

### 8.2 PLAN CINEGETICO ESPECIAL

#### 8.2.1 PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO CINEGETICO. CUPOS DE CAPTURAS.

La creación de un plan de capturas puede tomar aspectos diversos. La teoría general de cupos relaciona las capacidades de crecimiento de una población en un tiempo determinado y con tamaño inicial dado, con sus posibilidades de explotación, en función de la incorporación de jóvenes a la misma (reclutamiento) y las pérdidas combinadas de la mortalidad, dispersión, predación, etc.

El resultado final o rendimiento máximo sostenido, debe permitir, en el plano teórico, el funcionamiento autónomo de la población en una franja de densidad que en función de la capacidad de carga del medio, mantenga anualmente una productividad reproductora alta.



A) CAZA MAYOR

- JABALI

Los datos estimativos para esta especie de caza mayor son los siguientes:

- . Población post- caza o inicial (pi): 25
- . Densidad óptima: (0,06 individuos/ha)= 30
- . 1 parto/año
- . Cría media (N): 4 rayones/hembra
- . Sex ratio: 52%
- . Mortandad infantil: 25%
- . Mortandad adulta: 10%

Por medio de las siguientes fórmulas, calculamos estos índices para el cálculo de la posibilidad cinegética:

EL reclutamiento (R) se entiende como el número total de individuos que se unen a la población inicial de la especie cada año.

$$R \text{ (reclutamiento)} = [(P_i - M \text{ adulta}) \times \text{Sex ratio}] \times (N - M \text{ infantil})$$

A partir del reclutamiento podemos calcular la carga ordenada máxima (Co max), que puede definirse como:

$$Co \text{ max (Carga Máxima Ordenada)} := (P_i - M \text{ ad.}) + R$$

Utilizando la carga ordenada máxima (Co max) deducimos la Tasa de Crecimiento Real (TCR) mediante la siguiente fórmula:

$$TCR \text{ (Tasa Crecimiento Real)} = Co \text{ max.} / P_i$$

La Tasa de Crecimiento Real (TCR) nos indica la proporción en la que crece la población de estudio y a partir de esta podremos calcular los cupos de caza teniendo en cuenta la población adulta que se quiere conseguir tras la vigencia del Plan cinegético.

De esta manera, obtenemos:

. R= 35.1

. **Co max.= 57.6**

. **TCR= 2.30**; por tanto, la Tasa de Crecimiento Real para el jabalí es de 2.30P<sub>i</sub>.

| Temporada | PI | Tcr  | Co.max | CUPO % | Individuos ( cupo) | Co.min |
|-----------|----|------|--------|--------|--------------------|--------|
| 2017/2018 | 25 | 2.30 | 58     | 45%    | 26                 | 32     |
| 2018/2019 | 32 | 2.30 | 74     | 60%    | 44                 | 30     |
| 2019/2020 | 30 | 2.30 | 69     | 57%    | 39                 | 30     |
| 2020/2021 | 30 | 2.30 | 69     | 57%    | 39                 | 30     |
| 2021/2022 | 30 | 2.30 | 69     | 57%    | 39                 | 30     |

**Tabla nº 8: plan de caza para el jabalí.**

**Fuente: elaboración propia con los datos anteriores del proyecto.**

|               | 2017/2018 | 2018/2019 | 2019/2020 | 2020/2021 | 2021/2022 |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Jabalí Macho  | 13        | 22        | 20        | 20        | 20        |
| Jabalí hembra | 13        | 22        | 19        | 19        | 19        |

**Tabla nº 9: plan de capturas para el jabalí.**

**Fuente: elaboración propia**

Al final de la temporada, el responsable de la cuadrilla emite un estadillo con los resultados obtenidos en las batidas realizadas en los distintos resagues que contiene el coto, cosa que es de gran ayuda e interés para realizar el control y seguimiento de la especie.

- **CORZO**

Los datos estimativos para esta especie polígama son los siguientes:

- . Población post- caza o inicial (pi): 273= (19,8 individuos/ 100ha)
- . Densidad óptima:(5,56 individuos/100ha)=77
- . Cría media (N): 1,5 crías/hembra
- . Sex ratio hembras: 52%
- . Mortandad infantil: 25%
- . Mortandad adulta: 15%

$$. R \text{ (reclutamiento)} = [(Pi - M \text{ adulta}) \times \text{Sex ratio}] \times (N - M \text{ infantil})$$

$$\text{Co max (Carga Máxima Ordenada)} := (Pi - M \text{ ad.}) + R$$

$$\text{TCR (Tasa Crecimiento Real)} = \text{Co max.} / Pi$$

De esta manera, obtenemos:

. R=135.75

. **Co max.= 367,8**

. **TCR= 1.35**; por tanto, la Tasa de Crecimiento Real para el corzo es de 1.34Pi.

ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

| Temporada | PI  | Tcr  | Co.max | CUPO % | Individuos ( cupo) | Co.min |
|-----------|-----|------|--------|--------|--------------------|--------|
| 2017/2018 | 273 | 1.35 | 368    | 40%    | 147                | 221    |
| 2018/2019 | 221 | 1.35 | 298    | 45%    | 134                | 164    |
| 2019/2020 | 164 | 1.35 | 221    | 50%    | 110                | 111    |
| 2020/2021 | 111 | 1.35 | 149    | 45%    | 67                 | 82     |
| 2021/2022 | 82  | 1.35 | 110    | 30%    | 33                 | 77     |

**Tabla nº 10: plan de caza para el corzo.**

**Fuente: elaboración propia con los datos anteriores del proyecto.**

Como la densidad actual de corzo está muy por encima del óptimo, se decide aumentar los cupos para reducir el número de efectivos y así poder alcanzar la densidad optima en un plazo de cinco años.

- PERDIZ

Población post- caza o inicial (pi): 105 = (0.06individuos/ ha)

. Densidad óptima: 350 = (0.2individuos/ ha)

. Cría media (N): 10/hembra

. Sex ratio hembras: 56.8%

. Mortandad infantil: 65%

. Mortandad adulta: 35%

$$. R \text{ (reclutamiento)} = [(Pi - M \text{ adulta}) \times \text{Sex ratio}] \times (N - M \text{ infantil})$$

$$\text{Co max (Carga Máxima Ordenada)} = (Pi - M \text{ ad.}) + R$$

$$\text{TCR (Tasa Crecimiento Real)} = \text{Co max.} / Pi$$

Por lo tanto obtenemos:

$$R = 135.68$$

$$\text{Co.Max} = 203.93$$

$$\text{Tcr} = 1.93$$

ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

| Temporada | PI  | Tcr  | Co.max | CUPO % | Individuos ( cupo) | Co.min |
|-----------|-----|------|--------|--------|--------------------|--------|
| 2017/2018 | 105 | 1.93 | 204    | 15%    | 30                 | 174    |
| 2018/2019 | 174 | 1.93 | 338    | 20%    | 68                 | 270    |
| 2019/2020 | 270 | 1.93 | 524    | 30%    | 157                | 367    |
| 2020/2021 | 367 | 1.93 | 711    | 50%    | 356                | 355    |
| 2021/2022 | 355 | 1.93 | 689    | 48%    | 331                | 358    |

**Tabla nº 11: plan de caza para la perdiz.**

**Fuente: elaboración propia con los datos anteriores del proyecto.**

- CONEJO

.Población post- caza o inicial (pi): 16 = (0.009 individuos/ha) + 200 (re población)= 216 conejos. Densidad óptima: 332.= (0.19 individuos/ha)

. Cría media (N): 18 crías/hembra

. Sex ratio hembras: 55%

. Mortandad infantil: 70%

. Mortandad adulta: 40%

$$. R (\text{reclutamiento})= [(Pi - M \text{ adulta}) \times \text{Sex ratio}] \times (N- M \text{ infantil})$$

$$\text{Co max (Carga Máxima Ordenada)}:=(Pi - M \text{ ad.}) + R$$

$$\text{TCR (Tasa Crecimiento Real)}= \text{Co max.} / Pi$$

Por lo tanto obtenemos:

$$R= 28.51$$

$$\text{Co.Max}=38$$

$$\text{Tcr}= 2.37$$

| Temporada | PI  | Tcr  | Co.max | CUPO % | Individuos ( cupo) | Co.min |
|-----------|-----|------|--------|--------|--------------------|--------|
| 2017/2018 | 216 | 2.37 | 515    | 35%    | 180                | 335    |
| 2018/2019 | 335 | 2.37 | 798    | 58%    | 463                | 335    |
| 2019/2020 | 335 | 2.37 | 798    | 58%    | 463                | 335    |
| 2020/2021 | 335 | 2.37 | 798    | 58%    | 463                | 335    |
| 2021/2022 | 335 | 2.37 | 798    | 58%    | 463                | 335    |

**Tabla nº 12: plan de caza para el conejo.**

**Fuente: elaboración propia con los datos anteriores del proyecto.**

- ZORRO

- . Población post- caza o inicial (pi): 10 (0,005 individuos/ ha)
- . Densidad óptima: 21(0.01 individuo/ ha)
- . 1 parto/año
- . Cría media (N):5 /hembra
- . Sex ratio hembras: 50%
- . Mortandad infantil: 50%
- . Mortandad adulta: 12%

$$R \text{ (reclutamiento)} = [(P_i - M \text{ adulta}) \times \text{Sex ratio}] \times (N - M \text{ infantil})$$

$$Co \text{ max (Carga Máxima Ordenada)} = (P_i - M \text{ ad.}) + R$$

$$TCR \text{ (Tasa Crecimiento Real)} = Co \text{ max.} / P_i$$

Por lo tanto obtenemos:

$$R=11$$

$$Co.max= 19.8$$

$$Tcr= 1.98$$

| Temporada | PI | Tcr  | Co.max | CUPO % | Individuos ( cupo) | Co.min |
|-----------|----|------|--------|--------|--------------------|--------|
| 2017/2018 | 10 | 1.98 | 20     | 40%    | 8                  | 12     |
| 2018/2019 | 12 | 1.98 | 24     | 35%    | 8                  | 16     |
| 2019/2020 | 16 | 1.98 | 32     | 35%    | 11                 | 21     |
| 2020/2021 | 21 | 1.98 | 42     | 50%    | 21                 | 21     |
| 2021/2022 | 21 | 1.98 | 42     | 50%    | 21                 | 21     |

**Tabla nº 13: plan de caza para el zorro.**

**Fuente: elaboración propia con los datos anteriores del proyecto**

### 8.2.2 CUPOS POR CAZADOR Y DIA

Actualmente la sociedad de cazadores de San Martin del Moncayo dispone de unas limitaciones en cuanto a capturas por cazador y día en el caso de la caza menor.

En el caso de la perdiz, conejo y liebre existe un cupo por cazador y día de 5 piezas (máximo 2 perdices).

Para la caza de la becada al salto con perro de muestra existe un cupo de 3 piezas por cazador y día.

Por último la caza del zorzal tanto al salto como en puesto fijo existe un cupo de 10 piezas por cazador y día.

El resto de especies no tendrán cupo y se podrán abatir sin límite debido al menor interés despertado entre los cazadores. Durante el periodo de media veda por tanto, no existirá ningún tipo de limitación.

### 8.2.3 NUMERO DE CAZADORES POR JORNADA

Esta sociedad tiene una elevada densidad de cazadores en relación a las hectáreas que forman el coto por ello se decidió en junta que cada socio solo podría cazar un día en semana la caza menor debiendo elegir entre jueves o domingos.

Actualmente cazan 28 personas los jueves y 33 los domingos.

### 8.2.4 JORNADAS DE CAZA

El número de jornadas no puede exceder las impuestas por la legislación vigente en cada periodo de caza. Con esta premisa y teniendo en cuenta que el número de cazadores por jornada propuesto para la caza de la perdiz y del conejo es de 51 y 10 respectivamente, se calcularán los días hábiles para el coto en particular. Como no todos los cazadores obtienen pieza en todos los días hábiles se considera un factor de eficacia para cada especie.

Según lo expuesto en el párrafo anterior se consideran los siguientes días hábiles para cada una de las especies de caza menor que presentan mayor interés para el cazador (perdiz y conejo) durante las siguientes cinco temporadas. Cada año se comprobará que las capturas realizadas se aproximen lo suficiente al Plan y se actuará en caso de que se haya excedido el número de capturas previsto para cada temporada.

| Temporada | Cupo | Nº cazadores | Eficacia | Días hábiles |
|-----------|------|--------------|----------|--------------|
| 2017/2018 | 30   | 51           | 0.2      | 3            |
| 2018/2019 | 68   | 51           | 0.2      | 7            |
| 2019/2020 | 157  | 51           | 0.2      | 15           |
| 2020/2021 | 356  | 51           | 0.2      | 35           |
| 2021/2022 | 331  | 51           | 0.2      | 32           |

**Tabla 14: días hábiles por temporada para la perdiz. Fuente: elaboración propia**

| Temporada | Cupo | Nº cazadores | Eficacia | Días hábiles |
|-----------|------|--------------|----------|--------------|
| 2017/2018 | 180  | 10           | 0.3      | 60           |
| 2018/2019 | 463  | 10           | 0.3      | 154          |
| 2019/2020 | 463  | 10           | 0.3      | 154          |
| 2020/2021 | 463  | 10           | 0.3      | 154          |
| 2021/2022 | 463  | 10           | 0.3      | 154          |

**Tabla nº 15: días hábiles por temporada para el conejo.**

**Fuente: elaboración propia**

La eficacia es un coeficiente calculado a partir del número de capturas que realiza un cazador tipo en cada jornada de caza en el coto. Este índice se ha estimado según las opiniones recogidas de los cazadores y vecinos del coto.

El número de jornadas de caza mayor serán las necesarias hasta cumplir con el cupo establecido en el plan y siempre conforme a lo establecido por la legislación.

### 8.2.5 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PLAN

Para el seguimiento de control y capturas de caza menor el propio técnico ha repartido unas fichas de caza entre todos socios.

La ficha de caza es diaria y cada socio deberá rellenar la ficha siempre y cuando salga a cazar, al final de la temporada deberá entregar todas fichas.

|                                  |                                    |
|----------------------------------|------------------------------------|
| COTO                             | SAN MARTIN DE MONCAYO ( Z-10417-D) |
| FECHA                            |                                    |
| MODALIDAD                        |                                    |
| ZONA DE CAZA                     |                                    |
| KM RECORRIDOS                    |                                    |
| Nº DE PERSONAS Y PERROS          |                                    |
| HORARIO DE CAZA (INICIO Y FINAL) |                                    |
| BANDO DE PERDIZ (LUGAR)          |                                    |
| EJEMPLARES VISTOS                |                                    |
| CAPTURAS ( ESPECIFICAR SEXO)     |                                    |
| CLIMATOLOGIA                     |                                    |
| NOMBRE DEL CAZADOR Y EDAD        |                                    |
| OBSERVACIONES                    |                                    |

**Figura nº 16: ficha de caza diaria a rellenar, con el fin de recopilar información cinegética sobre la caza menor en el coto para conocer su estado y si es necesario mejorar su gestión.**

**Fuente: elaboración propia.**

Al igual que la caza menor, para el seguimiento y control de capturas en caza mayor también se han repartido unas fichas de batida, la cual deberá ser rellenada por el responsable de la batida al finalizar la cacería.

Al final de la temporada deberán ser entregadas todas hojas de batidas que se hayan realizado.





**Figura nº 17: ficha de batida, con el fin de recopilar información cinegética sobre la caza mayor en el coto para conocer su estado y si es necesario mejorar su gestión.**

**Fuente: elaboración propia**

En resumen, toda esta documentación nos sirve para comparar los resultados habidos en la temporada de caza con los previstos en el plan y hacer balance y estudiar, en los casos en que sean necesarios, las posibles soluciones para lograr o mejorar los resultados programados. A pesar de que los POC se revisan cada cinco años, según la norma que los regula, en esos cinco años el plan debe someterse a un programa de seguimiento y control, como el mencionado anteriormente, con el fin de detectar posibles cambios en los factores ambientales como pueden ser heladas, granizos, riadas, sequias, etc., que pueden alterar la evolución estudiada de las poblaciones

## 9. PLAN DE MEJORAS

En un plan de caza, la posibilidad de aprovechamiento del recurso va a estar fuertemente influenciada por el grado de acondicionamiento del medio y el control de predadores que sobre el mismo se realice. Además, la alteración del medio provoca una disminución de los alimentos naturales por lo que se deberá aumentar la disponibilidad de alimento artificialmente si queremos que nuestro coto soporte una mayor cantidad de individuos.

### 9.1 MEJORAS DEL HABITAT

El hábitat de una población cinegética se puede definir como el territorio donde ésta realiza todas sus actividades o también como una serie de factores ambientales o recursos de los que depende su supervivencia. Entre estos recursos se incluye la disponibilidad de alimento, la protección frente a depredadores y fenómenos meteorológicos adversos o el lugar de reproducción. La variación cuantitativa de estos recursos determina la calidad del hábitat.

Garantizar un hábitat de calidad es la clave para la conservación y máxima renta en producción cinegética.

#### 9.1.1 DISPONIBILIDAD DE ALIMENTO

La cantidad de alimento disponible para las especies cinegéticas va a determinar la cantidad de individuos de cada especie que nuestro coto puede soportar.

El coto dispone de vegetación natural como robles y encinas las cuales aportan alimento a la fauna en la época de la caída de su fruto (bellotas) además de variedad de arbustos que aportan sus frutos a los animales. También es importante citar los campos de cereal como el trigo y la cebada donde la caza encuentra alimento. Además de una extensión de pastos donde algunas especies como el corzo, la liebre y el conejo encuentran alimento.

### SIEMBRAS CINEGETICAS

Las siembras son de gran importancia para la mejora del hábitat de las especies cinegéticas, ya que ofrecen alimento durante gran parte del año, en verde y en grano, y son un medio propicio para el desarrollo de vegetación adventicia y de insectos y, en ciertas épocas, ofrecen cobertura y refugio a los animales. Así mismo, pueden tener una función disuasoria de los daños, atrayendo a las especies cinegéticas a las mismas con lo que se reducen los daños en los cultivos colindantes.

En este coto actualmente se llevan a cabo siembras cinegéticas de cultivos como el trigo y la esparceta repartidos homogéneamente por las zonas del coto donde más escasea el alimento.

Todas estas siembras se realizan exclusivamente para la caza por lo que no se le añade ningún producto químico.

Se considera imprescindible el mantenimiento de las 8(ha .aprox) de trigo y esparceta que vienen sembrándose anualmente para la fauna cinegética.

Además, durante el periodo de vigencia del proyecto, se procederá a la recuperación de 10 hectáreas más (aprox) de cultivo, ya que actualmente existe mucha superficie agrícola abandonada.

En total se pretende cultivar 18 hectáreas aproximadamente, de las cuales 15 hectáreas se dedicaran al cultivo de trigo y 3 hectáreas al cultivo de la esparceta.

El primer año se sembraran las 3 hectáreas de esparceta, ya que este cultivo suele durar unos 4 años, y la mitad de las hectáreas de trigo es decir 7,5 ha.

Al año siguiente se sembraran las otras 7.5 hectáreas de trigo.

Todas estas parcelas son de pequeño tamaño de aproximadamente 0,5 ha, y además se cultivaran en terreno seco por lo que se tendrán que dejar descansar en barbecho un año sin otro. Excepto la esparceta.

Por otro lado hay que tener en cuenta que los agricultores de la localidad son mayores ya y les queda poco para la jubilación, por lo tanto si se quiere seguir cazando habrá que ir aumentando estas siembras cinegéticas anualmente.

Para poder llevar a cabo estas siembras cinegéticas se han tenido que solicitar los permisos pertinentes tanto al ayuntamiento como a los particulares. Además algunas de estas parcelas situadas en los montes de utilidad pública llevaban más de 15 años sin cultivar por lo que se ha tenido que solicitar una roturación de esas parcelas.

| <u>AÑO/<br/>PARCELA</u> | <u>1 ER AÑO</u> | <u>2º AÑO</u> | <u>3ER AÑO</u> | <u>4º AÑO</u> | <u>5º AÑO</u> | <u>LOCALIZACION</u>    | <u>SUPERFICIE( aprox. ha)</u> |
|-------------------------|-----------------|---------------|----------------|---------------|---------------|------------------------|-------------------------------|
| 1                       | TRIGO           | BARBECHO      | TRIGO          | BARBECHO      | TRIGO         | P. CARRETETA           | 1                             |
| 2                       | ESPARCETA       | ESPARCETA     | ESPARCETA      | ESÀRCETA      | ESPARCETA     | P, CARRETERA           | 0,5                           |
| 3                       | BARBECHO        | TRIGO         | BARBECHO       | TRIGO         | BARBECHO      | P.ROYAL                | 0,5                           |
| 4                       | TRIGO           | BARBECHO      | TRIGO          | BARBECHO      | TRIGO         | CANTON                 | 0,5                           |
| 5                       | BARBECHO        | TRIGO         | BARBECHO       | TRIGO         | BARBECHO      | CANTON                 | 0,5                           |
| 6                       | TRIGO           | BARBECHO      | TRIGO          | BARBECHO      | TRIGO         | CANTON                 | 0,5                           |
| 7                       | BARBECHO        | TRIGO         | BARBECHO       | TRIGO         | BARBECHO      | PLANOLLERAS            | 0,5                           |
| 8                       | TRIGO           | BARBECHO      | TRIGO          | BARBECHO      | TRIGO         | PLANOLLERAS            | 0,5                           |
| 9                       | BARBECHO        | TRIGO         | BARBECHO       | TRIGO         | BARBECHO      | PLANOLLERAS            | 0,5                           |
| 10                      | TRIGO           | BARBECHO      | TRIGO          | BARBECHO      | TRIGO         | UMBANA                 | 0,5                           |
| 11                      | BARBECHO        | TRIGO         | BARBECHO       | TRIGO         | BARBECHO      | UMBANA                 | 0,5                           |
| 12                      | TRIGO           | BARBECHO      | TRIGO          | BARBECHO      | TRIGO         | UMBANA                 | 0,5                           |
| 13                      | BARBECHO        | TRIGO         | BARBECHO       | TRIGO         | BARBECHO      | CERROLORCO             | 0,5                           |
| 14                      | TRIGO           | BARBECHO      | TRIGO          | BARBECHO      | TRIGO         | CERROLORCO             | 0,5                           |
| 15                      | BARBECHO        | TRIGO         | BARBECHO       | TRIGO         | BARBECHO      | CERROLORCO             | 0,5                           |
| 16                      | ESPARCETA       | ESPARCETA     | ESPARCETA      | ESÀRCETA      | ESPARCETA     | REVUELTAS              | 0,5                           |
| 17                      | ESPARCETA       | ESPARCETA     | ESPARCETA      | ESÀRCETA      | ESPARCETA     | ESTREPOSA              | 0,5                           |
| 18                      | TRIGO           | BARBECHO      | TRIGO          | BARBECHO      | TRIGO         | VALDECONCEJO<br>CORRAL | 1                             |
| 19                      | BARBECHO        | TRIGO         | BARBECHO       | TRIGO         | BARBECHO      | MIGUEL                 | 1                             |
| 20                      | ESPARCETA       | ESPARCETA     | ESPARCETA      | ESÀRCETA      | ESPARCETA     | PLAJU                  | 0,5                           |
| 21                      | BARBECHO        | TRIGO         | BARBECHO       | TRIGO         | BARBECHO      | REVUELTAS<br>DIEZMA    | 0,5                           |
| 22                      | TRIGO           | BARBECHO      | TRIGO          | BARBECHO      | TRIGO         | UMBRIA                 | 1                             |
| 23                      | BARBECHO        | TRIGO         | BARBECHO       | TRIGO         | BARBECHO      | DIEMA PUNTAL           | 0,5                           |
| 24                      | ESPARCETA       | ESPARCETA     | ESPARCETA      | ESÀRCETA      | ESPARCETA     | MOJON                  | 0,5                           |
| 25                      | TRIGO           | BARBECHO      | TRIGO          | BARBECHO      | TRIGO         | MOJON                  | 0,5                           |
| 26                      | BARBECHO        | TRIGO         | BARBECHO       | TRIGO         | BARBECHO      | P.BARRANCAZ            | 0,5                           |
| 27                      | TRIGO           | BARBECHO      | TRIGO          | BARBECHO      | TRIGO         | PLANA                  | 0,5                           |
| 28                      | BARBECHO        | TRIGO         | BARBECHO       | TRIGO         | BARBECHO      | PLANA                  | 0,5                           |
| 29                      | TRIGO           | BARBECHO      | TRIGO          | BARBECHO      | TRIGO         | PLANA                  | 0,5                           |
| 30                      | BARBECHO        | TRIGO         | BARBECHO       | TRIGO         | BARBECHO      | VALDEMPOZ              | 0,5                           |
| 31                      | ESPARCETA       | ESPARCETA     | ESPARCETA      | ESÀRCETA      | ESPARCETA     | VALDEMPOZ              | 0,5                           |
| 32                      | BARBECHO        | TRIGO         | BARBECHO       | TRIGO         | BARBECHO      | VALDEMPOZ              | 0,5                           |
|                         |                 |               |                |               |               | <b>TOTAL</b>           | <b>18</b>                     |

**Tabla nº 16: plan de siembras cinegéticas para las próximas 5 temporadas.  
Fuente: elaboración propia.**

**VER PLANO Nº 11**

### COMEDEROS ARTIFICIALES

Respecto a los comederos actualmente existen un total de 8 comederos, 5 de ellos para jabalí y los otros 3 para la perdiz todos ellos automáticos y operativos. Durante el periodo de ordenación se procederá al incremento de la red de puntos de comida artificiales, a razón de 5 comederos por año, y al mantenimiento de todos los existentes (tanto los antiguos como los de nueva instalación), hasta conseguir una densidad de 1 comedero / 100 hectáreas, que puede considerarse aceptable dadas las condiciones biogeográficas del entorno y la variabilidad en los tipos de cultivo existentes, que garantizan una producción de fruto más o menos regular.

**VER PLANO Nº 11**

#### 9.1.2 DISPONIBILIDAD DE AGUA

Si la disponibilidad de alimento es fundamental para la salud del coto, aún lo es más la disponibilidad de agua, sobre todo en individuos jóvenes y durante los meses estivales.

En la parte alta del coto, los animales no tienen problemas de accesibilidad al agua ya que están los ríos Huecha y Valdemilanos.

Toda la parte norte del coto tampoco tiene problemas de agua, ya que discurre el río Queiles.

El resto del coto actualmente tiene repartidos 40 bebederos, para satisfacer las necesidades de los animales en aquellos meses de verano donde el agua escasea. Además la instalación de bebederos evita a los animales hacer grandes desplazamientos para poder beber.

**VER PLANO Nº 10**

#### 9.1.3 MEJORAS DE COBERTURA

La única mejora a tener en cuenta en este aspecto es que se pretende pedir a los agricultores que alarguen sus periodos de actividades agrícolas dejando más tiempo la paja, si es posible, en los campos o dejar franjas o porciones de terreno sin cosechar en los campos para albergar en esos lugares a las especies y no se vean tan afectadas en su supervivencia y reproducción.

En cuanto a la cobertura no serían necesarias más intervenciones ya que el coto dispone de suficiente refugio tanto en la zona de caza mayor como en la zona de caza menor y además no existe concentración parcelaria por lo que los campos que se cultivan en el acotado son de pequeñas dimensiones y con unos orillos densos donde la caza puede encontrar refugio.

#### 9.1.4 MEJORAS AGRICOLAS

- Adecuar la velocidad de cosechadoras, empacadoras, y segadoras a la capacidad de huida de los animales, no superando los 4 km/h y disminuyendo la velocidad en los casos que se detecte la presencia de crías. Además se utilizarán ahuyentadores de caza, de este modo se evitarán muchas muertes innecesarias.
- La labor de recolección o siega debe comenzar circundando el campo de cultivo en una primera vuelta, continuando después desde el centro hacia los lados, de forma que se habrá un pasillo de escape para los animales que son espantados del centro hacia los márgenes, disminuyendo de esta forma el riesgo de que sean atropellados por la máquina que realiza esta labor.
- Evitar realizar las labores durante la noche dado que la iluminación artificial deslumbra a los animales disminuyendo su capacidad de huida.
- Evitar realizar las tareas durante las horas centrales del día.
- En cuanto a al uso de plaguicidas e insecticidas se recomienda usar lo menos posible, sobre todo en épocas de cría y si es posible no utilizarlos. En caso de tener que utilizarlos, usar los de clase A, es decir, los de toxicidad más baja.
- El abono: actualmente se utilizan productos químicos granulados que no se entierran, por lo que se deben enterrar para evitar ser ingeridos por los animales.

#### 9.2 MEJORAS DE LAS POBLACIONES

##### 9.2.1 CONTROL DE DEPRADADORES

La presencia de especies depredadoras es totalmente necesaria para mantener un correcto equilibrio del ecosistema.

Algunas de estas especies depredadoras se encuentran protegidas, por lo que su caza está prohibida. Como especies depredadoras cinegéticas tenemos el jabalí, zorro y córvidos (urraca, corneja y grajilla) .Todas ellas dañan gravemente las poblaciones de perdiz, codorniz, conejo y liebre eliminando sus crías en nidos y encames incluso individuos adultos.

El problema con estas especies empieza cuando sus poblaciones están por encima del punto de equilibrio, por ello se hace más que necesario un control de las proporciones entre presa y depredadores.

Las especies más sensibles a la depredación son las de caza menor: perdiz (hasta 80% nidos y 50% pollos), conejo y liebre.

Controlando zorros, perros y gatos asilvestrados, córvidos y ratas, se regularía el 60% de los predadores de las 3 principales especies cinegéticas de caza menor (perdiz, conejo y liebre).

Para el control de estos depredadores y en especial el zorro se pueden realizar las siguientes actuaciones con la correspondiente autorización del departamento correspondiente, en los casos en que se precise:

- \_ Batidas sin perro
- \_ Esperas
- \_ Lazos con tope
- \_ Perros de madriguera con armas

La época idónea para el control de zorro, es su época de cría y mayor densidad, en la época de la primavera. Son muy territoriales, ocupando los mismos puntos si algún otro ejemplar desaparece de ese punto.

En el caso de los córvidos, se podrán solicitar autorizaciones para la realización de batidas con armas de fuego durante las épocas de caza de cualquier otra especie en las mismas condiciones que éstas.

#### 9.2.2 REPOBLACIONES

La única repoblación de la que se disponen datos es de la última suelta de conejos que se realizó en abril del 2017.

Esta suelta de conejos cumple con los requisitos establecidos en la ley 1/2015, de 12 de marzo, de caza en Aragón además ha sido autorizada por el INAGA (Instituto Aragonés de Gestión Ambiental), bajo las siguientes condiciones:

- ✓ Especie autorizada: conejo ( Oryctolagus cuniculus).
- ✓ Ejemplares autorizados: 100 machos y 300 hembras.
- ✓ Fechas autorizadas: Desde el 25 de enero de 2017 al 15 de junio de 2017
- ✓ Destino :
  - Coto de caza: Z10417D
  - Titular: Sociedad de cazadores de San Martin del Moncayo
  - Termino municipal: San Martin del Moncayo ( Zaragoza)
- ✓ Origen:
  - Coto de caza: Z10556P
  - Titular: Sociedad Desarrollo cinegético y Rural los Monegros
  - Termino municipal: Pina de Ebro (Zaragoza).
- ✓ La suelta se realizara de forma que no suponga un perjuicio para los terrenos colindantes en lo que se refiere a la probabilidad de que se produzcan en un futuro daños agrarios en cultivos no incluidos en el coto.

La suelta se realizó en 4 majanos fundamentalmente con una proporción de 8 hembras por cada 2 machos.

Además de estos 4 majanos se repobló con alguna hembra otros 5 puntos donde el conejo ya existe y lleva asentado muchos años.

Cabe decir que el conejo es la única especie con la que se ha intentado repoblar este coto ya que en años atrás se realizó alguna suelta más de conejos pero de las que no se dispone de datos.

Por experiencias en cotos de la zona se considera oportuno tomar como población inicial de la suelta solo 200, ya que un 50% de los conejos no se adaptaran al terreno y acabarían muriendo.

El origen de los conejos utilizados en la repoblación condiciona en buena medida la eficacia y los riesgos genéticos que estos llevan asociados. Aunque no siempre esté al alcance, la opción más adecuada es la captura de conejos silvestres procedentes de zonas próximas. En este caso se trataría de una translocación, pues se capturan individuos en su medio natural y se trasladan a otro medio. Cuando la distancia física entre la población donante y la población receptora es pequeña se reducen los riesgos genéticos (por similitud genética entre los residentes y los introducidos) y los riesgos sanitarios (por probable compartición de agentes patógenos, y por tanto, improbable introducción de enfermedades nuevas)

### 9.3 MEJORAS EN INFRAESTRUCTURA

El objetivo es mantener el coto en unas buenas condiciones de señalización. A lo largo de todo el coto existe una serie de señales de primer y segundo orden que delimitan las zonas de caza. Se deberán revisar periódicamente y sustituir las que se encuentren dañadas o tiradas ya que como se ha comentado anteriormente la señalización lleva muchos años sin revisar ni sustituir las señales dañadas o deterioradas.

Otra mejora a tener en cuenta sería la reparación o acondicionamiento de las pistas ya que están no se encuentran en buen estado, esta sería competencia del ayuntamiento.



## 10. PROGRAMA ECONOMICO DE LA SOCIEDAD DE CAZADORES

| <b>PRESUPUESTO TEMPORADA DE CAZA 2017/2018</b>   | <b>EUROS</b>    |
|--------------------------------------------------|-----------------|
| <b>REMANENTE-SUPERAVIT EJERCICIOS ANTERIORES</b> | 7.544           |
| <b><u>INGRESOS</u></b>                           |                 |
| Cuotas 54 socios a 115 €/año                     | 6.210           |
| Cuotas 7 socios mayores 65 años a 50€/año        | 350             |
| Tarjetas federativas y seguros                   | 1.845           |
| Corzos                                           | 5.600           |
| <b>TOTAL</b>                                     | 14.005          |
| <b><u>GASTOS</u></b>                             |                 |
| Al Gobierno Aragón, matrícula coto               | 250             |
| Al Gobierno Aragón, fondo mejoras Ayto.          | 460             |
| A la Federación de Caza, cuota anual             | 30              |
| A la Federación Caza, tarjetas federativas       | 1.845           |
| Al Ayuntamiento, canon anual                     | 2.792           |
| Proyecto de ordenación cinegética                | 7.098,67        |
| Gasto siembras cinegéticas                       | 1.837,5         |
| Gasto de comederos                               | 750             |
| Material de oficina, fotocopias, correos         | 300             |
| Personal ( Mantenimiento)                        | 1.452           |
| Comisiones y gastos bancarios                    | 120             |
| Gobierno Aragón: Tasa servicio gestión coto      | 490             |
| AXA: Seguro responsabilidad civil Soc.           | 220             |
| Varios e imprevistos                             | 300             |
| <b>TOTAL</b>                                     | 17.945,17       |
| <b>SALDO FINAL</b>                               | <b>3.603,83</b> |

| <b>PRESUPUESTO TEMPORADA DE CAZA 2018/2019</b>   | <b>EUROS</b>    |
|--------------------------------------------------|-----------------|
| <b>REMANENTE-SUPERAVIT EJERCICIOS ANTERIORES</b> | 3.603,83        |
| <b><u>INGRESOS</u></b>                           |                 |
| Cuotas 54 socios a 115 €/año                     | 6.210           |
| Cuotas 7 socios mayores 65 años a 50€/año        | 350             |
| Tarjetas federativas y seguros                   | 1.845           |
| Corzos                                           | 5.600           |
| <b>TOTAL</b>                                     | 14.005          |
| <b><u>GASTOS</u></b>                             |                 |
| Al Gobierno Aragón, matrícula coto               | 250             |
| Al Gobierno Aragón, fondo mejoras Ayto.          | 460             |
| A la Federación de Caza, cuota anual.            | 30              |
| A la Federación Caza, tarjetas federativas       | 1.845           |
| Al Ayuntamiento, canon anual                     | 2.792           |
| Gasto de siembras cinegéticas                    | 1.087,5         |
| Gasto de comederos                               | 750             |
| Material de oficina, fotocopias, correos         | 300             |
| Personal ( mantenimiento)                        | 1.452           |
| Comisiones y gastos bancarios                    | 120             |
| Gobierno Aragón: Tasa servicio gestión coto.     | 490             |
| AXA: Seguro responsabilidad civil Soc.           | 220             |
| Varios e imprevistos                             | 300             |
| <b>TOTAL</b>                                     | 10.096,5        |
| <b>SALDO FINAL</b>                               | <b>7.512,33</b> |

| <b>PRESUPUESTO TEMPORADA DE CAZA 2019/2020</b>   | <b>EUROS</b>     |
|--------------------------------------------------|------------------|
| <b>REMANENTE-SUPERAVIT EJERCICIOS ANTERIORES</b> | 7.512,33         |
| <b><u>INGRESOS</u></b>                           |                  |
| Cuotas 54 socios a 115 €/año                     | 6.210            |
| Cuotas 7 socios mayores 65 años a 50€/año        | 350              |
| Tarjetas federativas y seguros                   | 1.845            |
| Corzos                                           | 5.600            |
| <b>TOTAL</b>                                     | <b>14.005</b>    |
| <b><u>GASTOS</u></b>                             |                  |
| Al Gobierno Aragón, matrícula coto               | 250              |
| Al Gobierno Aragón, fondo mejoras Ayto.          | 460              |
| A la Federación de Caza, cuota anual             | 30               |
| A la Federación Caza, tarjetas federativas       | 1.845            |
| Al Ayuntamiento, canon anual                     | 2.792            |
| Gasto de siembras cinegéticas                    | 750              |
| Gasto de comederos                               | 1.087,5          |
| Material de oficina, fotocopias, correos         | 300              |
| Personal ( mantenimiento)                        | 1.452            |
| Comisiones y gastos bancarios                    | 120              |
| Gobierno Aragón: Tasa servicio gestión coto      | 490              |
| AXA: Seguro responsabilidad civil Soc.           | 220              |
| Varios e imprevistos                             | 300              |
| <b>TOTAL</b>                                     | <b>10.096,5</b>  |
| <b>SALDO FINAL</b>                               | <b>11.420,83</b> |

| <b>PRESUPUESTO TEMPORADA DE CAZA 2020/2021</b>   | <b>EUROS</b>     |
|--------------------------------------------------|------------------|
| <b>REMANENTE-SUPERAVIT EJERCICIOS ANTERIORES</b> | 11.420,83        |
| <b><u>INGRESOS</u></b>                           |                  |
| Cuotas 54 socios a 115 €/año                     | 6.210            |
| Cuotas 7 socios mayores 65 años a 50€/año        | 350              |
| Tarjetas federativas y seguros                   | 1.845            |
| Corzos                                           | 5.600            |
| <b>TOTAL</b>                                     | 14.005           |
| <b><u>GASTOS</u></b>                             |                  |
| Al Gobierno Aragón, matrícula coto               | 250              |
| Al Gobierno Aragón, fondo mejoras Ayto.          | 460              |
| A la Federación de Caza, cuota anual             | 30               |
| A la Federación Caza, tarjetas federativas       | 1.845            |
| Al Ayuntamiento, canon anual                     | 2.792            |
| Gasto de siembras cinegéticas                    | 1.087,5          |
| Gasto de comederos                               | 750              |
| Material de oficina, fotocopias, correos         | 300              |
| Personal ( mantenimiento)                        | 1.452            |
| Comisiones y gastos bancarios                    | 120              |
| Gobierno Aragón: Tasa servicio gestión coto      | 490              |
| AXA: Seguro responsabilidad civil Soc.           | 220              |
| Varios e imprevistos                             | 300              |
| <b>TOTAL</b>                                     | 10.096,5         |
| <b>SALDO FINAL</b>                               | <b>15.329,33</b> |

| <b>PRESUPUESTO TEMPORADA DE CAZA 2021/2022</b>   | <b>EUROS</b>     |
|--------------------------------------------------|------------------|
| <b>REMANENTE-SUPERAVIT EJERCICIOS ANTERIORES</b> | 15.329,33        |
| <b><u>INGRESOS</u></b>                           |                  |
| Cuotas 54 socios a 115 €/año                     | 6.210            |
| Cuotas 7 socios mayores 65 años a 50€/año        | 350              |
| Tarjetas federativas y seguros                   | 1.845            |
| Corzos                                           | 5.600            |
| <b>TOTAL</b>                                     | 14.005           |
| <b><u>GASTOS</u></b>                             |                  |
| Al Gobierno Aragón, matrícula coto               | 250              |
| Al Gobierno Aragón, fondo mejoras Ayto.          | 460              |
| A la Federación de Caza, cuota anual             | 30               |
| A la Federación Caza, tarjetas federativas       | 1.845            |
| Al Ayuntamiento, canon anual                     | 2.792            |
| Gasto de siembras cinegéticas                    | 1087,5           |
| Gasto de comederos                               | 750              |
| Material de oficina, fotocopias, correos         | 300              |
| Personal ( mantenimiento)                        | 1.452            |
| Comisiones y gastos bancarios                    | 120              |
| Gobierno Aragón: Tasa servicio gestión coto      | 490              |
| AXA: Seguro responsabilidad civil Soc.           | 220              |
| Varios e imprevistos                             | 300              |
| <b>TOTAL</b>                                     | 10.096,5         |
| <b>SALDO FINAL</b>                               | <b>19.237,83</b> |

### GASTOS POR MEJORAS

En el documento nº4, se ha realizado un presupuesto detallado sobre el coste que van a suponer las mejoras. Dicho presupuesto se abonará el primer año de vigencia (excepto los gastos de siembras y comederos que se abonarán anualmente).

Por otro lado hay que señalar que los costes generados de las siembras cinegéticas varían dependiendo de las actuaciones a realizar cada año, ya que para el primer año el gasto de siembras cinegéticas es de (1.837,5€) y para el resto de años (1.087,5€).

Esto es debido a que el primer año se siembran 3 hectáreas de esparceta más 7,5 hectáreas de trigo. Sin embargo el resto de años ya solo se siembran 7,5 hectáreas de trigo. De esta manera se van alternando las parcelas en barbecho un año sin otro.

En el momento de la realización de estas mejoras, habrá que tener en cuenta que la mayor parte de los trabajos serán efectuados por los propios socios del coto, gracias a la residencia de estos en los municipios y por su conocimiento del terreno.

Al final del periodo de vigencia del POC, el valor del balance final indica que existirá un saldo positivo de **19.237,83**, valor muy por encima del saldo existente a la finalización del anterior POC.

## DOCUMENTO Nº 2 ANEXOS

ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

ANEXO I ESTATUTOS DE LA SOCIEDAD Y PROPUESTA DE MODIFICACION

ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL



976290168

**ESTATUTOS DE LA ASOCIACION DEPORTIVA DENOMINADA SOCIEDAD DE CAZADORES DE SAN MARTIN DE MONCAYO**

**CAPITULO I**

**NORMAS GENERALES**

Artículo 1.º El/la SOCIEDAD CAZADORES DE SAN MARTIN Mº es una Asociación privada con personalidad jurídica y capacidad de obrar, cuyo objeto exclusivo será el fomento y la práctica de la actividad física y deportiva, sin ánimo de lucro.

Artículo 2.º El/la SOCIEDAD DE CAZADORES DE SAN MARTIN DE Mº practicará como principal modalidad deportiva la de CAZA y se afiliará a la Federación Española de ZARAGOZA (Caza), que someterá estos Estatutos a la aprobación del Consejo Superior de Deportes.

El/la SOCIEDAD DE CAZADORES DE SAN MARTIN DE Mº practicará asimismo las modalidades deportivas de ..... a cuyo fin funcionarán las secciones deportivas correspondientes que serán adscritas a las respectivas Federaciones Españolas.

La Junta Directiva podrá acordar la creación de nuevas secciones para la práctica de otras modalidades deportivas, debiendo adscribirse a las correspondientes Federaciones Españolas.

Artículo 3.º El/la SOCIEDAD DE CAZADORES DE SAN Mº se somete al régimen del presupuesto y patrimonio propio con las siguientes limitaciones:

A) No podrá destinar sus bienes a fines industriales, comerciales, profesionales o de servicio, ni ejercer actividades de igual carácter con el fin de repartir beneficios entre sus socios. Sus ingresos se aplicarán íntegramente a la conservación de su objeto social.

B) Podrá fomentar manifestaciones de carácter físico-deportivo dirigidas al público en general, aplicando los beneficios obtenidos al desarrollo de las actividades físicas y deportivas de sus asociados.

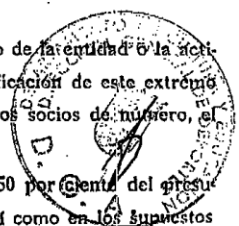
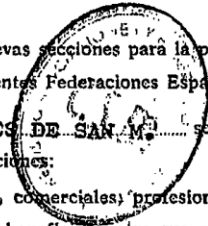
C) El/la S. DE CAZADORES DE SAN MARTIN DE Mº podrá gravar y enajenar bienes inmuebles, tomar dinero a préstamos y emitir títulos transmisibles representativos de deuda o parte alícuota patrimonial, siempre que cumpla con los siguientes requisitos:

1.º Que tales operaciones sean autorizadas por mayoría de dos tercios de los socios presentes o representados en Asamblea General extraordinaria.

2.º Que dichos actos no comprometan de modo irreversible el patrimonio de la entidad o la actividad físico-deportiva que constituya su objeto social. Para la adecuada justificación de este extremo podrá exigirse, siempre que lo soliciten como mínimo el cinco por ciento de los socios de número, el oportuno dictamen económico-actuarial.

3.º Cuando se trate de tomar dinero a préstamo en cuantía superior al 50 por ciento del presupuesto anual o que represente un porcentaje igual del valor del Patrimonio, así como en los supuestos de emisión de títulos, se requerirá informe de la Federación Española y aprobación del Consejo Superior de Deportes.

S. N. A. V. L. E. I.  
 S. D.



11/02/2010 10:13 976290168

▲ IRC ABOGADOS

PAG. 03/08

Artículo 4.º El/la s 976290168 SOCIEDAD DE CAZADORES DE SAN MARTIN DE M<sup>º</sup> recibirá libremente donaciones que no excedan de la cantidad de 500.000 pesetas. En el supuesto de donaciones que superen esta cantidad, será necesaria autorización expresa del Consejo Superior de Deportes, previo informe de la Federación correspondiente.

Artículo 5.º El domicilio social se fija en SAN MARTIN M<sup>º</sup> calle de Av/ Moncayo teléfono 976290168 debiendo, en caso de variación, dar cuenta al Consejo Superior de Deportes.

El/la SOCIEDAD DE CAZADORES DE SAN MARTIN DE M<sup>º</sup> también contará con los siguientes locales e instalaciones propias:

## CAPÍTULO II

### CLASES DE SOCIOS, ADMISION, DERECHOS Y OBLIGACIONES

Artículo 6.º El número de socios será ilimitado. La Junta Directiva podrá suspender sin embargo, la admisión de nuevos socios cuando así lo exijan razones de aforo o de capacidad física de las instalaciones. Los socios podrán ser de las siguientes clases: De número, honorarios, aspirantes y familiares.

Artículo 7.º Son socios de número todas las personas mayores de edad, que satisfagan la cuota social establecida.

Los menores de 18 años, de uno y otro sexo, serán calificados como socios aspirantes, teniendo derecho al uso de las instalaciones sociales mediante la cuota que fije la Comisión Directiva y pasarán automáticamente a ser socios de número al cumplir la mayoría de edad.

Serán socios honorarios aquellas personas a quienes la Comisión Directiva confiera esta distinción y tendrán un puesto de preferencia en los actos oficiales de la sociedad.

Son socios familiares todas aquellas personas que dependan económicamente de un socio de número y convivan con él en el mismo domicilio.

Artículo 8.º 1. Los socios de número tendrán los siguientes derechos:

- a) Contribuir al cumplimiento de los fines específicos de la Asociación.
- b) Exigir que la Asociación se ajuste a lo dispuesto en la Ley General de la Cultura Física y del Deporte, normas de desarrollo de la misma y a lo establecido en el presente Estatuto.
- c) Separarse libremente de la Asociación.
- d) Conocer las actividades de la Asociación y examinar su documentación, previa petición razonada a la Junta Directiva.
- e) Exponer libremente sus opiniones en el seno de la Asociación.
- f) Ser elector y elegible para los órganos de representación y gobierno de la Asociación, siempre que tenga plena capacidad de obrar.

2. Son obligaciones de los socios de número:

- a) Abonar las cuotas que exija la Junta Directiva.
- b) Contribuir al sostenimiento y difusión del deporte o deportes de la Sociedad.
- c) Acatar cuantas disposiciones dicte la Asamblea General, la Junta Directiva o los miembros de la misma, para el buen gobierno de la sociedad.

3. Los socios aspirantes tendrán derecho a disfrutar de los servicios e instalaciones sociales de la Asociación.

4. Los familiares de los socios de número tendrán derecho a disfrutar de aquellos servicios e instalaciones que se determinen, previo pago de la cuota fijada.

Artículo 9.º Para ser admitido como socio, en cualquiera de sus modalidades, será necesario:

- Tendrá la edad señalada para cada una de ellas.
- Solicitud por escrito dirigida a la Junta Directiva.
- Satisfacer la cuota de ingreso correspondiente.

Artículo 10. La condición de socio se pierde:

- Por voluntad propia.
- Por falta de pago de las cuotas sociales durante tres meses consecutivos.
- Por acuerdo de la Junta Directiva, fundado en faltas de carácter grave, previa audiencia del interesado.

976290168 ULO III

**ORGANOS DE REPRESENTACION Y GOBIERNO**

**Artículo 11.** Son órganos de representación y gobierno de ..... la Junta Directiva y la Asamblea General.

**Artículo 12. 1.** La Junta Directiva está formada por un número de miembros no inferior a cinco ni superior a diez, al frente de la cual, habrá un Presidente y de la que formarán parte un Secretario y un Tesorero.

2. El Presidente de la Junta Directiva y, en su defecto, aquellos otros miembros de la misma que determinen los Estatutos, ostentarán la representación legal de la Asociación, actuarán en su nombre y estarán obligados a ejecutar los acuerdos válidamente adoptados por la Asamblea General y la Junta Directiva.

3. Corresponderán a la Junta Directiva las siguientes atribuciones:

- a) Mantener el orden y la disciplina en la Sociedad, así como en las competiciones que se organicen.
- b) Convocar, por medio de su Presidente, a la Asamblea General cuando lo estime necesario, cumpliendo los acuerdos y decisiones de la misma.
- c) Señalar las condiciones y forma de admisión de nuevos socios, así como las cuotas de ingreso y periódicas que deban satisfacerse.
- d) Redactar o reformar los Reglamentos de Régimen Interior, fijando las normas de uso de las instalaciones y las tarifas correspondientes.
- e) Nombrar las personas que hayan de dirigir las distintas comisiones que se creen, así como organizar las actividades del Club.
- f) Formular inventario y balance anual, así como redactar la Memoria anual de la Sociedad y, en general, aplicar todas las medidas deportivas, económicas y administrativas precisas para el fomento y desarrollo del deporte dentro del Club.

**Artículo 13. 1.** La Junta Directiva quedará válidamente constituida en primera convocatoria cuando concurren a ella la mayoría de sus miembros. En segunda convocatoria será suficiente la concurrencia, al menos, de tres de sus miembros y, en todo caso, del Presidente o Vicepresidente.

2. La Junta Directiva será convocada por su Presidente con dos días de antelación, como mínimo, a la fecha de celebración. También podrá ser convocada a petición de tres o más de sus miembros.

**Artículo 14.** La Junta Directiva quedará también válidamente constituida cuando estén presentes todos sus miembros, aunque no hubiese meditado convocatoria previa.

**Artículo 15. 1.** El Tesorero de la Junta Directiva será el depositario de la Asociación, firmará los recibos y autorizará los pagos y llevará los Libros de Contabilidad.

2. Será obligación del Tesorero formalizar, durante el primer mes de cada año, un balance de situación y las cuentas de ingresos y gastos, que se pondrán en conocimiento de todos los asociados.

**Artículo 16.** El Secretario de la Junta Directiva cuidará del archivo de la documentación, redactará cuantos documentos afecten a la marcha administrativa de la Asociación y llevará el Libro de Registro de Asociados y el Libro de Actas.

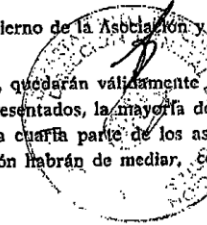
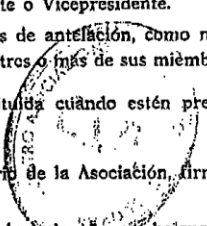
**Artículo 17.** La elección de los miembros de la Junta Directiva se efectuará por un período de cuatro años, renovándose, por mitad, cada dos años.

La primera renovación no alcanzará al Presidente, ni al Tesorero. Todos los cargos directivos son reelegibles.

**Artículo 18. 1.** La Asamblea General es el órgano supremo de gobierno de la Asociación y estará integrada por todos sus socios de número.

2. Las Asambleas Generales, tanto ordinarias como extraordinarias, quedarán válidamente constituidas en primera convocatoria cuando concurren a ella, presente o representados, la mayoría de sus asociados. En segunda convocatoria, será suficiente la concurrencia de una cuarta parte de los asociados. Entre la fecha de la convocatoria y el día señalado para su celebración habrán de mediar, como mínimo, quince días naturales.

S. N. A. L. O. I.  
 20 de febrero de 2010





976290168

Artículo 19. La Asamblea General será convocada por el Presidente a iniciativa propia o a petición de la Junta Directiva o del diez por ciento, al menos, de los socios de número.

1. La Asamblea General se reunirá con carácter ordinario, al menos, una vez al año para tratar de las siguientes cuestiones:

- a) Memoria, liquidación del presupuesto, balance del ejercicio, rendición de cuentas y aprobación, si procede.
- b) Presupuesto para el ejercicio siguiente.
- c) Proyectos y propuestas de la Directiva.
- d) Proposiciones que formulen los socios y que deberán ir firmadas, al menos, por el cinco por ciento de los mismos.
- e) Ruegos y preguntas.

2. Deberá celebrarse Asamblea General extraordinaria para la modificación de Estatutos, elección de Junta Directiva, tomar dinero a préstamo, emisión de títulos representativos de deuda o de parte de cuota patrimonial, enajenación de bienes inmuebles y fijación de las cuotas de los socios.

#### CAPITULO IV

##### REGIMEN DOCUMENTAL

Artículo 20. El régimen documental de la Asociación constará de los siguientes Libros: de Asociados, de Actas y de Contabilidad.

Artículo 21. En el Libro de Registro de Asociados deberán constar los nombres y apellidos de los socios de número, su Documento Nacional de Identidad, profesión y, en su caso, los cargos de representación, gobierno y administración que ejerzan en la Asociación. También se especificarán las fechas de altas y bajas y las de toma de posesión y cese en los cargos aludidos.

Artículo 22. En el Libro de Actas se consignarán las reuniones que celebre la Asamblea General y la Junta Directiva, con expresión de la fecha, asistentes, asuntos tratados y acuerdos adoptados. Las Actas serán firmadas, en todo caso, por el Presidente y el Secretario.

Artículo 23. En el Libro de Contabilidad figurarán tanto el patrimonio como los derechos y obligaciones o ingresos y gastos de la Asociación, debiendo precisarse la procedencia de aquéllos y la inversión o destino de éstos.

#### CAPITULO V

##### SECCIONES DEPORTIVAS

Artículo 24. Cuando la Junta Directiva acuerde la práctica de una nueva modalidad deportiva creará la Sección correspondiente, que deberá ser afiliada a la Federación que proceda.

Artículo 25. Cada Sección Deportiva se ocupará de todo lo relativo a la práctica de la modalidad deportiva correspondiente, bajo la coordinación y superior dirección de la Junta Directiva.

#### CAPITULO VI

##### DE LA EMISION DE TITULOS DE DEUDA O DE PARTE ALICUOTA PATRIMONIAL

Artículo 26. 1. El/la ..... podrá emitir títulos de deuda o de parte alicuota patrimonial.

2. Los títulos serán nominativos.

Artículo 27. 1. Los títulos se inscribirán en un libro que llevará al efecto la Asociación, en el cual se anotarán las sucesivas transferencias.

2. En todos los títulos constará el valor nominal, la fecha de emisión y, en su caso, el interés y plazo de amortización.

976290168

Artículo 28. Los títulos de deuda sólo podrán ser suscritos por los asociados, y su posesión no conferirá derecho alguno especial a los socios, salvo la percepción de los intereses establecidos conforme a la legislación vigente.

Artículo 29. Los títulos de parte alícuota patrimonial serán, asimismo, suscritos por los asociados. En ningún caso estos títulos darán derecho a la percepción de dividendos o beneficios.

Artículo 30. Los títulos de deuda y parte alícuota patrimonial serán transferibles únicamente entre quienes tengan la condición de socios.

CAPITULO VII

REFORMA DE LOS ESTATUTOS Y DISOLUCION DE LA SOCIEDAD

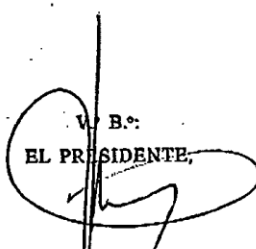
Artículo 31. Los presentes Estatutos sólo podrán ser modificados, reformados o derogados por acuerdo de la Asamblea General extraordinaria convocada al efecto, mediante votación favorable de los dos tercios de los socios de número asistentes.

La reforma de estos Estatutos seguirá, con respecto al Registro de Asociaciones Deportivas, los mismos trámites administrativos que para su aprobación.

Artículo 32. El/la SOCIEDAD DE CAZADORES DE SAN MARTIN DEM<sup>a</sup> se extinguirá o disolverá por acuerdo de la Junta Directiva ratificado por la Asamblea General extraordinaria que se celebrará a tal fin, con un mínimo de las dos terceras partes de los socios de número asistentes.

Artículo 33. Disuelta la SOCIEDAD DE CAZADORES DE SAN MARTIN, el patrimonio de su patrimonio social, si lo hubiere, revertirá a la colectividad, a cuyo fin se comunicará tal disolución al Consejo Superior de Deportes y Entidad Territorial correspondiente, que acordará el destino de dichos bienes para el fomento y desarrollo de las actividades físico-deportivas.

San Martín de M<sup>a</sup> 27 de Setiembre de 19 82

V. B.:  
EL PRESIDENTE,  


EL SECRETARIO,  


DILIGENCIA...  
f...  
Madrid, 27 de Setiembre de 1982  
J. M. A...



11/02/2010 10:13 976290168

▲ IRC ABOGADOS

PAG. 07/08

976290168

DILIGENCIA: La extiendo para hacer constar que los presentes Estatutos de *Sdad. Cazadores San Martín Moncayo* han sido aprobados, de conformidad con lo dispuesto en el apartado d) del artículo 2 del Decreto 972/1931, por la Comisión Directiva de la *Sociedad de Cazadores de Moncayo*, en su sesión de *24.3.83*, n.º Registro. *11053*

Madrid, *24 marzo*  
EL JEFE DEL REGISTRO DE ASOCIACIONES Y FEDERACIONES DEPORTIVAS



*[Handwritten signature]*

DILIGENCIA: Para hacer constar que esta fotocopia es fiel reproducción del documento original.  
Madrid, *20.05.92* *[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

11/02/2010 10:13 976290168

▲ IRC ABOGADOS

PAG. 08/08

976290168



**D I L I G E N C I A:** Por la que se hace constar que la A.D. " SOCIEDAD DE CAZADORES DE SAN MARTIN DEL MONCAYO" con domicilio en Avda. del Moncayo, s/nº - SAN MARTIN DE LA VIRGEN DEL MONCAYO (Zaragoza) al que corresponden los presentes Estatutos, ha quedado inscrita en el Registro General de Asociaciones Deportivas, conforme a lo previsto en el Decreto 87/1.983, de 27 de septiembre, de la Diputación General de Aragón y Orden de 30 de Noviembre de 1.983 del Departamento de Presidencia y Relaciones Institucionales, con el Número 494 del Libro correspondiente a la Sección PRIMERA.

Zaragoza, a 12 de Junio de 1.992.  
EL JEFE DEL SERVICIO DE GESTION E  
INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA,



Firmado: Antonio Prat Gimeno

## **PROPUESTA DE MODIFICACION DE ESTATUTOS SOCIALES EN CUANTO AL REGIMEN DE ADMISION DE SOCIOS.-**

**Artículo 9º.-** Para ser admitido como socio, en cualquiera de sus modalidades, será necesario:

- Tener la edad señalada para cada una de ellas.
- Solicitud por escrito dirigida a la junta Directiva.
- Satisfacer la cuota de ingreso correspondiente.
- Los Hijos del Pueblo empadronados, serán admitidos sin ningún otro requisito (**grupo A**)
- Los Hijos del Pueblo no empadronados, serán admitidos siempre y cuando se empadronen en este Municipio (**grupo B**)
- Los que no sean Hijos del Pueblo y no estén empadronados (**grupo C**), serán admitidos siempre que se den las siguientes circunstancias:
  - 1.- Estar empadronado en este Municipio un mínimo de 5 años.
  - 2.- Que cause de baja un socio perteneciente al grupo C.
  - 3.- Que la lista general de socios se reduzca a 50 socios.
- Los que sean Hijos del Pueblo y se encuentren en el momento de la solicitud empadronados, serán admitidos siempre que se den las circunstancias previstas para el grupo C.
- Los casados con Hijas del Pueblo tendrán el mismo derecho que éstas para ser admitidos como socios, siempre y cuando concurren las circunstancias previstas para los grupos A y B.

**Artículo 10º.-** La condición de socio se pierde:

- Por voluntad propia.
- Por falta de pago de la cuota anual, salvo causas de fuerza mayor.
- Por acuerdo de la Junta Directiva, fundado en faltas de carácter grave y muy grave, previa instrucción del correspondiente expediente sancionador.
- Por cualquier circunstancia prevista en el Régimen Disciplinario de esta Sociedad.
- Por desempadronarse de este Municipio, salvo causa de fuerza mayor y durante un plazo máximo de 3 años, debidamente acreditado.
- Los casados con Hijas del Pueblo cuyo matrimonio sea objeto de separación, divorcio o nulidad.



ANEXO II BIOLOGIA, DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS DE LAS DISTINTAS ESPECIES CINEGETICAS.

ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

## 1. PERDIZ ROJA ( *Alectoris rufa* )

### Taxonomía

Reino: Animalia

Filo: Chordata

Subfilo: Vertebrata

Clase: Aves

Orden: Galliformes

Familia: Phasianidae

Género: *Alectoris*

Especie: ***A. rufa***



ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

### **Características**

La perdiz roja en estado adulto tiene una longitud aproximada entre 33 y 38 cm. y una envergadura de 50 a 60 cm., con una cola que llega medir unos 12 cm., y un peso de unos 600 gr. aproximadamente.

Es un ave de cabeza redondeada y abultada con pico y patas rojas, pecho y flancos rayados de negro y garganta blanca. Se puede confundir con la Perdiz Pardilla, de la que se diferencia por el diseño contrastado y negro de la cabeza y coloración pardo-rojiza en lugar de gris.

Los pollos de perdiz al nacer no vuelan, no tienen cola y el plumón es blanco en la parte superior del pico y dorado en su parte ventral.

Ambos sexos son parecidos, presentado un dimorfismo sexual poco patente, pero el macho posee mayor tamaño y grandes espolones en las patas. (*Nadal, J. 1995*).

### **Distribución**

Extendida por el suroeste de Europa: península ibérica, Francia, norte de Italia, Baleares, Córcega. Introducida en gran Bretaña, Canarias, Azores y Madeira.

En España se encuentra distribuida por casi toda la península, excepto en las áreas de alta montaña norteñas.

### **Hábitats**

Ocupa una gran variedad de medios, como campos cultivados, montes, dehesas y zonas de matorral en la montaña. Prefiere territorios pedregosos con monte bajo y tierras de labranza, donde sean frecuentes las siembras de cereales de invierno y las leguminosas; territorios diversificados con parcelas agrícolas de uso extensivo y abundancia de linderos, baldíos, pastizales, junqueras y viñedos (*La Perdiz Roja. Gestión del Hábitat; Lucio, A.J.; Edición Fundación La Caixa; Barcelona 1987*).

### **Reproducción**

Se agrupan en bandos gran parte del año para disgregarse en el comienzo del celo, en enero. A partir de febrero tiene lugar el periodo de formación de las parejas, durante el cual el macho emite su característico y potente reclamo. El macho prepara varios nidos en el suelo en pequeñas depresiones con poco tapizado de la vegetación próxima y generalmente al abrigo de un arbusto o pequeña mata. La hembra elige uno y a partir de abril, pone entre 9 y 18 huevos subelípticos, lisos y brillantes, de color blanco amarillento y a menudo dispersamente manchados. La hembra puede hacer puestas en nidos diferentes, en cuyo caso una puesta es incubada por la hembra y la otra por el macho. Los pollos abandonan el nido a las pocas horas de nacer, aunque siempre son acompañados por la madre (*Su Majestad la Perdiz Roja; Sarria Amigot, J. y Cruz Ruiz, J.M.; Editores Mira; 2000*).

### **Hábitos alimentarios**

La perdiz es un ave omnívora. A la semana de vida su dieta está compuesta por un 66% de invertebrados y un 33% de semillas y flores. A las dos semanas su alimentación se invierte e ingiere un 66% de semillas y flores y un 33% de invertebrados. A las tres semanas, cuando se pueden considerar adultos siguen consumiendo un porcentaje mayoritario de vegetales (97%) que se reparte entre semillas, frutos, hojas, raíces y flores, el resto lo aportan los insectos y los líquenes. Es pues evidente que la alimentación de las perdices está muy condicionada por la disponibilidad de alimento que, a su vez depende en gran medida de la climatología y de las condiciones de partida del hábitat allí existente (*Su Majestad la Perdiz Roja; Sarria Amigot, J. y Cruz Ruiz, J.M.; Editores Mira; 2000*).

### Organización social y comportamiento

Vive en bandos familiares y tiene carácter sedentario. Durante el periodo invernal la perdiz emite su canto peculiar por la mañana y a la puesta de sol y sobre todo cuando la bandada se ha dispersado y también para atraer al macho.

Al espantarse la bandada, todos los individuos salen corriendo en la misma dirección. Duermen generalmente en lugares abiertos que facilitan la huida y en las franjas Horarias de más actividad (atardecer y primeras horas de la mañana) se desplazan para comer caminando, mientras algún individuo permanece vigilando. Beben en las charcas y aprovechan el agua condensada por el rocío y a medio día se dedican a la higiene personal, cuidando su plumaje y tomando baños de arena (*Su Majestad la Perdiz Roja; Sarria Amigot, J. y Cruz Ruiz, J.M.; Editores Mira; 2000*).

### Interés económico y relación con el hombre

La Perdiz Común es la pieza reina de la caza menor en los cotos de caza.

### Factores de amenaza y medidas de gestión

Una pareja de perdices logra sacar adelante entre un 30 y un 35% de las crías incubadas y nacidas durante el año. Siendo los principales artífices de este pequeño desastre los pequeños depredadores como lirones, ratones, culebras, lagartos y ya en fases más adultas las águilas, los zorros y otras rapaces de más envergadura como Ratoneros, azores, etc. (*Su Majestad la Perdiz Roja; Sarria Amigot, J. y Cruz Ruiz, J.M.; Editores Mira; 2000*).

Las principales causas de la regresión parecen estar relacionadas tanto con la degradación del hábitat como con una elevada presión cinegética: intensificación de la Agricultura con la consecuente pérdida de terrenos baldíos y linderos; utilización de productos fitosanitarios en el campo (plaguicidas), con la disminución de la fertilidad de las perdices y la eliminación de insectos y plantas adventicias tan necesarias para su desarrollo; repoblaciones en cotos de caza con ejemplares procedentes de granjas con imprevisibles consecuencias sanitarias (introducción de enfermedades) y genéticas (hibridaciones con otras especies de perdiz, especialmente la Perdiz Chukar - *Alectoris chukar*); e inadecuada gestión cinegética en la mayor parte de los cotos privados de caza.



2. Conejo (*Oryctolagus cuniculus*).

| Taxonomía |                            |
|-----------|----------------------------|
| Reino:    | Animalia                   |
| Filo:     | Chordata                   |
| Clase:    | Mammalia                   |
| Orden:    | Lagomorpha                 |
| Familia:  | Leporidae                  |
| Género:   | <b><i>Oryctolagus</i></b>  |
| Especie:  | <b><i>O. cuniculus</i></b> |



ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL



## Características

Al igual que todos los lagomorfos, presenta potentes extremidades traseras adaptadas a la carrera, grandes pabellones auriculares, aunque menores que los del género *Lepus*, con una coloración uniforme (las liebres presentan una coloración negruzca en la parte distal de las orejas). Su pelaje muestra variaciones en tonalidades pardas y grisáceas, destacando claramente el blanco de la parte interna de la cola, sin una mancha negra tan claramente definida como en *Lepus* (*Atlas de Mamíferos Terrestres de España; Villafuerte et.al 1995, 1997, 1998; ed.: Ministerio de Medio Ambiente*). Los ejemplares del norte peninsular son mayores que los del sur y las islas (*Guía de los Mamíferos de España; Purroy, F y Varela, J.; Lynx Edicions, Barcelona 2003*). Medidas corporales, CC: 34-35 cm; Ps: 0,90-1,34 kg (*O. c. algirus*), 1,50-2,00 kg (*O. c. cuniculus*).

## Distribución

Se encuentra en toda España, incluidas las Islas Canarias, Baleares (donde ha sido introducido por el hombre) y los territorios del norte de África. En la Península Ibérica ha faltado siempre en Asturias. Su distribución ha estado ligada al hombre desde épocas remotas. La subespecie *O. c. algirus* está presente en el suroeste peninsular, norte de África (su supuesta distribución original) y algunas islas atlánticas cercanas las costas peninsulares. Por el contrario *O. c. cuniculus*, ha colonizado una amplia porción de Europa, incluidas las Islas Británicas, Nueva Zelanda, Australia, algunas regiones de Suramérica, Suráfrica, Norteamérica, y numerosas islas mediterráneas, atlánticas y oceánicas. De esta subespecie derivan todas las razas domesticas conocidas (*Atlas de Mamíferos Terrestres de España; Villafuerte et. al 1995, 1997, 1998; ed.: Ministerio de Medio Ambiente*).

## Hábitats

Presente en una amplia variedad de medios, el hábitat donde presenta mayores abundancias es el matorral mediterráneo, especialmente si existen zonas cultivadas y el relieve es llano o medianamente ondulado. Las poblaciones más densas se localizan en dehesas en las que abunda el matorral (40% en cobertura) y los pastizales o cultivos. La altitud es sin duda limitante, siendo raros a partir de los 1.500 m. La especie presenta sus mayores abundancias en las zonas donde el clima es continental o mediterráneo y el substrato permite la construcción con facilidad de madrigueras, evitando las áreas calizas. En general, las bajas temperaturas y elevadas precipitaciones no son apropiadas para una especie que prefiere climas áridos y calurosos, aunque a pequeña escala, abunda más en las proximidades de zonas de ribera (*Atlas de Mamíferos Terrestres de España; Villafuerte et. al 1995, 1997, 1998; ed.: Ministerio de Medio Ambiente*).

## Reproducción

Es una de las pocas especies de vertebrados en las que la hembra puede estar receptiva todo el año. Se ha descrito que la cantidad de proteína es la que determina la entrada de las hembras en celo. Por el contrario, la espermatogénesis está influenciada por el fotoperiodo, aunque en nuestras latitudes este factor no es

limitante. En consecuencia, el periodo reproductivo del conejo depende de la calidad y abundancia del pasto, y por tanto de la temporada e intensidad de las lluvias. En términos generales, la reproducción suele acontecer entre noviembre y junio, aunque existen casos descritos en los que el periodo reproductor puede ser mucho más largo. Tras una corta dependencia materna (20-30 días) los gazapos nacidos (de 3 a 6, media de 3,5) adquieren la madurez sexual en pocos meses (cuatro en *O. c. algirus*, nueve en *O. c. cuniculus*). Las hembras pueden entrar en un nuevo celo mientras amamantan una camada anterior, por lo que son posibles hasta 12 camadas en un año, aunque lo más habitual es que se produzcan entre dos y cuatro (*Atlas de Mamíferos Terrestres de España; Villafuerte et. al 1995, 1997, 1998; ed.: Ministerio de Medio Ambiente*).

### **Hábitos alimentarios**

La abundancia de la especie tanto en nuestro país como en los que ha sido introducida, se basa, además de en su capacidad reproductora, en su condición de fitófago con doble digestión (asemejándose a los rumiantes). Algunos estudios demuestran que el conejo es capaz de acomodar su dieta en función de la disponibilidad resultante de la competencia con el resto de los herbívoros de la zona donde habitan. En general seleccionan muy positivamente las compuestas, leguminosas y gramíneas vivaces de escasa talla y con tendencia a formar céspedes (*Atlas de Mamíferos Terrestres de España; Villafuerte et. al 1995, 1997, 1998; ed.: Ministerio de Medio Ambiente*).

### **Organización social y comportamiento**

Por lo general vive en madrigueras que albergan grupos sociales cuyo tamaño depende del tamaño de la conejera, de la calidad y estructura del hábitat. La vida en grupo permite que se puedan crear y mantener las madrigueras, diluir el efecto de los predadores, o incluso colaborar en la función de vigilancia. En Doñana, el área de campeo es de 1 a 2 ha. El patrón de actividad está influido por la estructura de la comunidad de predadores. En la Península es fundamentalmente bimodal, con picos de actividad en los crepúsculos y una moderada actividad nocturna. Por el contrario, en áreas donde ha sido introducida la especie y tiene un menor riesgo de predación, no se observa un claro patrón de actividad. El rango social parental determina para la progenie la probabilidad de ser expulsado del grupo familiar, siendo además muy frecuente el infanticidio. Los machos dominantes cubren a las hembras de mayor rango y las hembras de menor rango deberán construir cámaras de cría en áreas menos protegidas de la madriguera o incluso fuera de ella (*Atlas de Mamíferos Terrestres de España; Villafuerte et. al 1995, 1997, 1998; ed.: Ministerio de Medio Ambiente*).

### **Interés económico y relación con el hombre**

Es un recurso cinegético muy valorado. El hombre ha condicionado tanto la propia distribución de la especie como la introducción y difusión de las enfermedades que padece. Su presencia implica en ocasiones importantes desembolsos económicos. De hecho, aun hoy en nuestro país, existen muchas áreas de cultivo donde se piden importantes indemnizaciones por los destrozos causados por la especie. Por otro lado, allí donde tiene un importante papel económico como recurso cinegético, los gestores realizan importantes inversiones para su manejo, lo que a veces incluye la persecución

ilegal de depredadores. Sorprendentemente, para muchas de las especies depredadoras que históricamente han sufrido esta persecución, uno de los principales objetivos en los planes de recuperación es el incremento de las poblaciones de conejo (*Atlas de Mamíferos Terrestres de España; Villafuerte et. al 1995, 1997, 1998; ed.: Ministerio de Medio Ambiente*).

### **Factores de amenaza y medidas de gestión**

Incluso antes de la llegada de la mixomatosis a mediados del siglo pasado, las poblaciones de conejos habían disminuido o desaparecido en muchas regiones donde antaño eran abundantes (sobre todo en su área marginal de distribución) debido tanto a factores asociados con la humanización como con cambios en el uso del suelo, fragmentación del hábitat y pérdidas de usos tradicionales. Desde la llegada de la enfermedad hemorrágica del conejo, a finales de los 80 del siglo pasado, la especie está haciéndose cada vez más escasa, manteniéndose en niveles poblacionales mínimos desde los que fácilmente se puede entrar en procesos de extinción local. Solo en algunas regiones donde la calidad del hábitat es buena, la gestión cinegética es adecuada, y tal vez por la existencia de un virus patógeno recientemente descubierto, El conejo consigue mantener niveles de abundancia elevados. La dramática situación de la especie no ha hecho hasta el momento que se activen planes de recuperación a nivel nacional, aunque en Andalucía se han hecho intentos de modificar los periodos de caza (posiblemente adoptados en su día con el fin de controlar la especie), adelantando su periodo de caza y evitando en la medida de lo posible la extracción de individuos en el periodo de mínimo poblacional (*Atlas de Mamíferos Terrestres de España; Villafuerte et. al 1995, 1997, 1998; ed.: Ministerio de Medio Ambiente*).





### 3. Liebre Ibérica ( *Lepus granatensis* )

| Taxonomía |                              |
|-----------|------------------------------|
| Reino:    | Animalia                     |
| Filo:     | Chordata                     |
| Clase:    | Mammalia                     |
| Orden:    | Lagomorpha                   |
| Familia:  | Leporidae                    |
| Género:   | <i>Lepus</i>                 |
| Especie:  | <b><i>L. granatensis</i></b> |



ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

### **Características**

Es la más pequeña de las liebres españolas. Al igual que sus congéneres presentan unas extremidades posteriores muy desarrolladas y unas orejas muy largas y con los extremos negros. El pelaje es pardo amarillento en su parte dorsal y blanco por la ventral, destacan las extremidades con una mancha blanca en su parte posterior. Medidas corporales, CC: 44,4-47,0 cm.; C: 9,5-10,9 cm.; O: 9,6-10,1 cm.; P: 11,4-11,8 mm.; Ps: 2,06-2,54 Kg. Se ha citado un peso máximos de 2,95 Kg. para los machos y de 3,30 Kg. para las hembras (*Atlas de Mamíferos Terrestres de España; Carro, F. y Soriguer, R. et.al 1999; ed.: Ministerio de Medio Ambiente*).

### **Distribución**

Ocupa gran parte de la Península Ibérica a excepción de una franja de oeste a este que discurre desde el norte de León y occidente de Asturias, gran parte del País Vasco (excepto una estrecha banda al sur de Álava) y continua hacia el noreste de la Península siendo la desembocadura del río Ebro su límite oriental.

Las citas al norte del Ebro, y que amplían el área de distribución anteriormente conocida, pueden deberse tanto a dispersión natural, como a introducciones cinegéticas o identificaciones erróneas (*Atlas de Mamíferos Terrestres de España; Carro, F. y Soriguer, R. et. al 1999; ed.: Ministerio de Medio Ambiente*).

### **Hábitats**

Ocupa una gran variedad de medios aunque tiene preferencia por los espacios abiertos, destacando los agrosistemas, así como zonas de matorral ralo. En el norte de la Península ocupa matorrales de pie de monte en diferentes etapas de sucesión así como pastizales de montaña. En el sur de la Península ocupa zonas agrícolas abiertas (campiñas) y olivares. Un hábitat típico lo constituye la Vera del Parque Nacional de Doñana, donde la especie es más abundante en la zona de ecotono que en la de marisma y monte. La especie presenta un rango altitudinal que va desde el nivel del mar hasta los 1.750 m en el macizo de Pena Trevinca (*Atlas de Mamíferos Terrestres de España; Carro, F. y Soriguer, R. et. al 1999; ed.: Ministerio de Medio Ambiente*).

### **Reproducción**

El ciclo reproductor, al igual que en la mayoría de los lagomorfos, depende de las condiciones climatológicas que influyen a su vez en la biomasa herbácea. Presenta actividad reproductora durante todo el año con unos máximos entre febrero y junio. Como otras especies de lagomorfos, tiene capacidad de reabsorción embrionaria. La gestación dura de 42 a 44 días. El tamaño de camada oscila entre uno y cinco. Los lebratos no reciben cuidados parentales. La mortalidad en ejemplares adultos encontrada en épocas adversas en Doñana oscila entre el 70 y 80%. En condiciones naturales se ha encontrado algún ejemplar marcado que ha sobrevivido más de cinco años (*Atlas de Mamíferos Terrestres de España; Carro, F. y Soriguer, R. et. al 1999; ed.: Ministerio de Medio Ambiente*).

### **Hábitos alimentarios**

Tienen hábitos alimentarios nocturnos, pudiéndose reunir varios individuos en las Zonas de alimentación. En altas densidades, pueden estar próximas e incluso alimentarse en las cercanías de otras especies como conejos o ganado. Consume principalmente gramíneas (más del 70%), independientemente de su localización geográfica o altitudinal. Ocasionalmente pueden ramonear plantas leñosas para conseguir algunos frutos, tallos o cortezas (*Atlas de Mamíferos Terrestres de España; Carro, F. y Soriguer, R. et. al 1999; ed.: Ministerio de Medio Ambiente*).

ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

### **Organización social y comportamiento**

De hábitos solitarios, pasa el día encamada en depresiones que ella misma construye y que se denominan "camas". Al atardecer sale del encame para alimentarse, pudiendo formar grupos y solapar sus áreas de campeo. Lleva a cabo desplazamientos diarios entre las zonas de alimentación y encame (*Atlas de Mamíferos Terrestres de España; Carro, F. y Soriguer, R. et. al 1999; ed.: Ministerio de Medio Ambiente*).

### **Interés económico y relación con el hombre**

Es una especie de caza menor muy apreciada, capturándose en España más de un millón de ejemplares al año. Entre las enfermedades que puede transmitir a las personas destaca la tularemia, enfermedad de origen bacteriano que causo problemas sanitarios en el norte de España (*Atlas de Mamíferos Terrestres de España; Carro, F. y Soriguer, R. et. al 1999; ed.: Ministerio de Medio Ambiente*).

### **Factores de amenaza y medidas de gestión**

Entre los factores de amenaza destacan la pérdida de hábitat motivada por la homogenización de los cultivos y la desaparición de los tradicionales frente a los intensivos, así como las repoblaciones forestales. La falta de una gestión cinegética adecuada (sobreexplotación cinegética), el uso abusivo e indiscriminado de productos fitosanitarios, la caza furtiva, los atropellos en los caminos y carreteras y el aumento de predadores oportunistas son también factores a tener en cuenta. Como medidas de gestión se proponen, entre otras, una adecuada gestión cinegética, la diversificación agrícola que favorezca los refugios o "perdederos" y las mejoras del hábitat atendiendo a los requerimientos ecológicos de la especie (*Atlas de Mamíferos Terrestres de España; Carro, F. y Soriguer, R. et. al 1999; ed.: Ministerio de Medio Ambiente*).



ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL



#### 4. ZORZAL COMÚN (*Turdus philomelos*)

| Taxonomía |                             |
|-----------|-----------------------------|
| Reino:    | Animalia                    |
| Filo:     | Chordata                    |
| Clase:    | Aves                        |
| Orden:    | Passeriformes               |
| Familia:  | Turdidae                    |
| Género:   | <b><i>Turdus</i></b>        |
| Especie:  | <b><i>T. philomelos</i></b> |



ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

### **Características**

Diferenciable de los otros zorzales por el color anteocráceo de la cara inferior de las alas. El ave del año tiene las coberteras alares mayores con manchas claras y rectrices estrechas y de punta triangular, mientras que el adulto carece de tales manchas y sus timoneras son anchas y de ápice más redondeado (Sáenz de Buruaga y otros, 1991).

### **Distribución**

Nidificante en el Palearctico occidental y central en las zonas climáticas boreal y templada, con escasa ocupación de la cuenca mediterránea.

Ocupa el norte peninsular de manera continua en las áreas cantabro-atlántica, orocantabrica, Pirineos y límite septentrional de la región mediterránea. Falta como reproductor de la mayor parte de los dos tercios meridionales (núcleos puntuales en rincones frescos de montaña del Sistema Central, Ibérico, Sierra Morena, Sierra de Aracena y Bajo Segura) y no cría ni en Canarias ni en Baleares (Purroy, 1997).

Invernante común en toda la Península y Baleares, especialmente abundante en zonas del centro, sur y Levante.

### **Hábitats**

En la región eurosiberiana española anida a todo nivel, tanto en zonas pobladas (Parques, huertos y campos con setos y bosquetes), como en los bosques de buena Cobertura del subvuelo. Su distribución reproductora se asocia a zonas atemperadas y húmedas (Telleria y Santos, 1994).

Durante el invierno, en la España norteña se acantona en campiñas y bosques con frutos (serbal y acebo -ver: Guitian y otros, 2000). La abundancia de frutos también condiciona su reparto y abundancia en zona mediterránea, en los bosques y matorrales más térmicos, en los olivares y en los sabinares, con hasta 140 aves por 10 hectáreas en olivares andaluces (Santos, 1982).

### **Reproducción**

Dos a tres puestas anuales de 4-6 huevos. Incubación de 11-15 días, solo por la hembra.

La densidad reproductora en bosques templados es alta: 1-5 parejas / 10 ha en montes extensos y 15-34 parejas / 10 ha en bosques islas de espacios agrícolas (McCulloch y otros, 1992).

### **Hábitos alimentarios**

La comparación de la dieta invernal entre Tarragona y Mallorca (Gonzalez-Solis y Ruiz, 1990) refiere como en la primera localidad predominan los caracoles (49%) con insectos variados, sobre todo coleópteros y hormigas; en la isla, más surtida en vegetación fruticosa, aparecen las aceitunas y frutos de lentisco junto con los invertebrados ya citados.

### **Organización social y comportamiento**

Solo comentaremos aquí algunos aspectos relacionados con la práctica cinegética. Sus desplazamientos migratorios son principalmente nocturnos, pero también hay jornadas que migran de día, en especial hasta media mañana, tanto con cielo despejado como cubierto e incluso con lluvia fina.

Por eso, la caza durante el paso otoñal en los puestos del Pirineo occidental y costa vasca resulta muy impredecible. Durante la invernada se establecen movimientos rutinarios entre los lugares de alimentación (olivares, viñedos, lentiscales, sabinares) y los de dormida, habitualmente en arboledas de sierra o en sotos ribereños, con partida de los zorzales a comer a primera hora de la mañana y retorno desde media tarde, querencias que son aprovechadas para las tiradas invernales al paso.

Es una especie muy sensible a las olas de frío, a las que responde con movimientos (fugas de tempero) y mortalidades importantes.

### **Interés económico y relación con el hombre**

Actualmente, el Zorzal Común es la pieza de caza española más abundante en número de capturas. A falta de una estadística autonómica y estatal fidedigna, hay informaciones de que el plantel de zorzales comunes abatidos en España es de varios millones (Gutiérrez, 1991), con mayor presión en Navarra, País Vasco, Cantabria y Asturias (aquí solo mediante escopeta), y en Levante, Baleares y Andalucía (zonas donde la caza va acompañada de tácticas de pajarería).

Algunas cifras (Santos y Muñoz-Cobo, 1984; Santos y otros, 1988; Gutiérrez, 1991; Lucio y Purroy, 1992) son contundentes: un promedio de 309 zorzales cobrados por temporada y cazador practicante en el ámbito manchego-andaluz durante la floja temporada 1989-90; 943.000 zorzales capturados en las barracas con liga de Cataluña en 1988-89; y contingentes de más de ocho millones de ejemplares por invierno en Mallorca.

Hasta ahora la caza de zorzales en España se ha caracterizado por planteamientos muy permisivos, con apertura del periodo hábil a inicios de octubre y cierre en enero, si bien varias comunidades autónomas, son pretexto de danos agrícolas, autorizan su caza en puesto fijo también en febrero.

Es evidente que los compromisos sobre el patrimonio faunístico (Directiva de Aves, Directiva de Hábitats y Convenio de Bonn sobre especies migratorias, y nuestro propio marco de la Ley de Conservación de la Flora y Fauna Silvestres - Ley 4/89) debieran obligar a un mejor marco de acciones, desde la evaluación más exacta posible de las capturas y el acortamiento de la temporada hábil (nunca posterior a finales de enero, puesto que en febrero se inicia la migración prenupcial) a la racionalidad de implantar un cupo limitado por cazador y día, acorde con la deportividad de cosechar un plantel protegido en sus lugares de origen.

Por descontado que las altas cifras que cobran las fincas particulares y cotos por los puestos de zorzales debería llevar aparejada una inversión en extensión y mejora de las formaciones arbustivas frutescentes que los alimentan, caso de los lentiscales, acebuchales, mirtales y otras variantes del monte mediterráneo querenciosas a esta especie.

Especialmente cuidadosos con el ejercicio cinegético hay que ser durante las olas de frío, que acarrearán días de fortuna. Actualmente, al menos en la franja costera cantábrica, desde Guipúzcoa hasta Asturias, se veda automáticamente la caza menor cuando la nieve y los hielos afectan al piedemonte costero, donde se acumulan en condiciones de inferioridad elevados contingentes de aves migradoras (zorzales, avefrías, agachadizas, becada).



### 5. Becada ( *Scolopax rusticola* )

| Taxonomía |                            |
|-----------|----------------------------|
| Reino:    | Animalia                   |
| Filo:     | Chordata                   |
| Clase:    | Aves                       |
| Orden:    | Charadriiformes            |
| Familia:  | Scolopacidae               |
| Género:   | <i>Scolopax</i>            |
| Especie:  | <b><i>S. rusticola</i></b> |





### Identificación

Plumaje dorsal pardo-rojizo, tipo hoja seca y partes inferiores ondeadas en castaño y beige. Este plumaje es críptico y hace al ave casi invisible en el suelo de hojarasca. Nuca castaña y negruzca con dos bandas perpendiculares blancuzcas. Mayor y más redondeada que las agachadizas, con batido de alas más lento. Alas marcadas con tintes rojizos, pardos, grises y negros, careciendo de estrías con rebordes más pálidos en las escapulares, supracobertoras mayores y bordes del manto. Rectrices terminadas en blanco. Tarsos y dedos de color gris azulado o carne, colorido independiente del sexo o la edad. Iris pardo oscuro. Pico amarillo grisáceo en la base y pardo oscuro en la punta.

Masa corporal, 258-365 g.

### Estatus de conservación

Categoría global IUCN (2012): Preocupación Menor LC.

Categoría para España IUCN (2002): No Evaluado NE.



### **Distribución geográfica**

Especie de distribución paleártica, repartida extensamente por áreas templadas de Europa y Asia, desde las Islas Británicas hasta Mongolia y el extremo oriental de Rusia, China y Japón, hasta el Pacífico. En España el área de cría peninsular se limita a la franja norteña, desde Cataluña hasta Galicia, así como bosques montanos del Sistema Ibérico y del Sistema Central. En Canarias, anida en Gran Canaria, Tenerife, La Gomera, El Hierro y La Palma.

En migración y durante la invernada puede presentarse en cualquier lugar arbolado de la Península Ibérica y las Baleares.

### **Hábitat**

Se encuentra en bosques caducifolios, de coníferas o mixtos. El sotobosque favorable abunda en avellano, acebo, zarzas, rododendros y helechos. Las aves de Canarias habitan los bosques de laurisilva, fayal-brezal y pinar mixto.

En la península se encuentra en invierno en áreas con paisaje diversificado, en zonas de montaña entre 640 y 1.220 m de altitud y una cobertura forestal mayor de 10 km<sup>2</sup>.

### **Voz**

Durante el cortejo en el suelo o cuando la pareja vuela, emiten un “bibbibbib” rápido. Un fuerte “schaap, parecido al grito de la agachadiza, se oye a menudo en invierno cuando el ave es levantada del comedero o durante el vuelo entre el sesteadero forestal y los pastizales.

Durante el vuelo de celo el macho emite un sonido croante seguido de chistido “corr, corr, corr, psit, corr, corr, corr, psit”, repetido entre intervalos de silencio de 2 a 2,5 s. El sonido del psit es audible hasta unos 400 m de distancia. Cuando la hembra lleva a los pollos emite notas tipo “chorr, chorr”. Si reclama al macho en vuelo de pavoneo desde el suelo emite un suave “psit”. Amplio rango de gritos de alarma, algunos silbantes o regañantes como los del arrendajo, otros gruñentes “pscharr, pscharr”

### **Movimientos**

Especie sobre todo migratoria, aunque hay poblaciones residentes en Canarias. El sector europeo con mayor concentración de invernantes es el comprendido entre el sur de las Islas Británicas, la mitad nororiental de la Península Ibérica y la zona sudoccidental de Francia.

Becadas capturadas en España durante la invernada y provistas de emisores vía satélite provenían de sitios de reproducción situados entre Finlandia y Siberia, a una distancia de 5.168 a 10.560 km. Para finales de noviembre las aves ya se hallan en los cuarteles de invierno; el movimiento de retorno empieza en la primera semana de marzo, con las zonas de cría reocupadas a lo largo de abril.

### **Ecología trófica**

Dieta predominantemente animal, sobre todo lombrices (Lumbricidae) y larvas e imagos de insectos, sobre todo coleópteros.

### **Biología de la reproducción**

El macho se exhibe en vuelos de pavoneo. La selección de consorte la realiza la hembra atrayendo desde el suelo al macho en vuelo, que está con la hembra entre 3 y 4 días. Cada macho puede aparearse sucesivamente hasta con cuatro hembras. Los vuelos de exhibición se repiten a lo largo de toda la estación reproductora, de marzo a julio, con máximos a mediados de mayo. La duración de estos vuelos es de unos 6-8 minutos, con lapsos para alimentarse y descansar, realizando entre 2 y 5 vuelos cada anochecer.

La nidificación tiene lugar entre marzo y junio. El nido es una depresión en el suelo, de 12-15 cm de diámetro y 2-5 cm de profundidad, forrada con hojas muertas, hierba seca y algunas plumas. Huevos ovales, piriformes, lisos y algo brillantes, de tonos beige o pardo rojizo con manchas pardas o castañas. Puesta de 2 a 5 huevos. Incubación de 21 a 24 días, exclusivamente por la hembra, iniciándose con el último huevo, por lo que la eclosión es sincrona. Pollos nidífugos, cuidados solo por la hembra, capaz, en caso de peligro, de transportar a sus polluelos entre las patas. Volanderos en 15-20 días, aunque ya dan algunos vuelos a los diez. Se independizan a las cinco o seis semanas.

### **Interacciones entre especies**

La hembra en el nido se camufla aplastándose ante la presencia de depredadores. Los principales depredadores de huevos y pollos son el jabalí, el zorro, el erizo, la ardilla roja y los mustélidos, además del arrendajo y la corneja negra. Entre los depredadores de los adultos se citan el azor (*Accipiter gentilis*), el búho real (*Bubo bubo*) y el halcón peregrino (*Falco peregrinus*).

### **Comportamiento**

Su ritmo de actividad diario muestra un patrón de movimientos entre los bosques en los que se refugia durante el día y los prados en los que se alimenta durante la noche. El tamaño medio mensual del dominio vital durante el día es de unas 62 ha. El tamaño de las áreas nocturnas de alimentación es menor de 1 ha.

## 6. JABALÍ (*Sus scrofa*)

| Taxonomía |                         |
|-----------|-------------------------|
| Reino:    | Animalia                |
| Filo:     | Chordata                |
| Clase:    | Mammalia                |
| Orden:    | Artiodactyla            |
| Familia:  | Suidae                  |
| Género:   | <i>Sus</i>              |
| Especie:  | <b><i>S. scrofa</i></b> |



ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

### **Características**

Muestra la máxima altura en la región de las extremidades anteriores; el cuello es poco aparente, las orejas son pequeñas y se mantienen erguidas. Las dimensiones son muy variables; en Europa la corpulencia aumenta hacia el este, observándose los menores tamaños en el sur de la Península Ibérica y los mayores en los Cárpatos. Medidas corporales de ejemplares adultos del Montseny (Cataluña), CC: 133,0-148,0 cm. (machos), 118,0-137,0 cm. (hembras); C: 17,5-24,0 cm. (machos), 13,0-20,0 cm. (hembras); CR: 72,0-85,5 cm. (machos), 71,0-73,0 cm. (hembras); Ps: 60-118 Kg. (machos), 40-65 Kg. (hembras). Formula dentaria: 3.1.4.3/3.1.4.3. Caninos de puntas agudas y ángulos cortantes. Posee un marcado dimorfismo sexual, los machos son más corpulentos y presentan los caninos más desarrollados. Al nacer, y hasta los cuatro o cinco meses, se denominan rayones y presentan una coloración pardo clara con 11 líneas longitudinales más oscuras. Posteriormente mudan pasando a tener una coloración uniforme pardo rojiza y se denominan bermejitos, hasta la siguiente muda que ocurre entre los 10 y 12 meses, cuando adquieren el pelaje de adultos, que es pardo grisáceo, con extremidades y orejas más oscuras, prácticamente negras (*Atlas de Mamíferos Terrestres de España; Rosell, C y Herrero, J et al. 1998; ed.: Ministerio de Medio Ambiente*).

### **Distribución**

La distribución natural de la especie abarca Europa, Asia y el norte de África y ha sido introducida en el continente americano, Australia, Nueva Zelanda y en diversas islas del Pacífico. En Europa el jabalí ha experimentado durante las últimas décadas una intensa expansión, ampliando su límite de distribución septentrional hasta superar los 65º N y recolonizando zonas de las que se había extinguido, como Inglaterra, Finlandia o Suecia (*Atlas de Mamíferos Terrestres de España; Rosell, C y Herrero, J et al. 1998; ed.: Ministerio de Medio Ambiente*)

### **Hábitats**

Ocupa hábitats forestales, marismas, agrosistemas, periferias urbanas e incluso se registran indicios de su actividad en pastos subalpinos en altitudes superiores a los 2.400 m (*Atlas de Mamíferos Terrestres de España; Rosell, C y Herrero, J et al. 1998; ed.: Ministerio de Medio Ambiente*).

### **Reproducción**

Especie precoz (las hembras quedan preñadas en su primer o segundo año de vida, a partir de un peso de 30 kg), prolífica (mediana de 3-4 jachos por camada) y de corta gestación (120 días). Muestra una actividad sexual cíclica, marcada por un periodo de anoestro estival seguido de ciclos de 21 días. En la mayoría de las poblaciones se registra un periodo de celo principal en otoño, entre septiembre y diciembre, y el consiguiente periodo de partos que se extiende entre enero y abril; en muchas localidades se producen también partos en otras épocas del año. Las diferencias observadas en la productividad de las hembras se atribuyen especialmente a la variación en la disponibilidad de alimento (*Atlas de Mamíferos Terrestres de España; Rosell, C y Herrero, J et al. 1998; ed.: Ministerio de Medio Ambiente*)

### **Hábitos alimentarios**

Omnívoro con dieta de predominio vegetal y una elevada frecuencia de aparición de materia animal, cuantitativamente poco relevante. Gran variabilidad en las dietas locales, compuesta desde frutos de fagáceas a productos agrícolas, raíces y hongos. Composición de la dieta animal muy variable con predominio de invertebrados, anfibios y micromamíferos. La búsqueda de alimento subterráneo con la jeta produce las características hozaduras que pueden llegar a tener efectos importantes en



algunos ecosistemas (*Atlas de Mamíferos Terrestres de España; Rosell, C y Herrero, J et al. 1998; ed.: Ministerio de Medio Ambiente*).

### **Organización social y comportamiento**

La unidad básica es el grupo matriarcal compuesto por una o diversas hembras adultas acompañadas de sus jóvenes; otros núcleos están constituidos por machos jóvenes. Los machos adultos son solitarios. En la mayoría de las poblaciones, el jabalí presenta preferentemente actividad crepuscular y nocturna, aunque cuando la perturbación humana es baja se aprecia también actividad en pleno día. El patrón más habitual de uso del dominio vital se caracteriza por la existencia de zonas centrales de ocupación frecuente donde construyen sus camas de descanso, y de sectores periféricos que utilizan más esporádicamente y que varían en función de la localización de los recursos alimentarios. Se han descrito áreas de campeo anuales de 12 a 15.000 ha en los machos y de hasta 6.000 ha en las hembras. En algunas zonas tolera la presencia del hombre, merodeando por las proximidades de núcleos urbanos (*Atlas de Mamíferos Terrestres de España; Rosell, C y Herrero, J et al. 1998; ed.: Ministerio de Medio Ambiente*).

### **Interés económico y relación con el hombre**

Los daños agrícolas que ocasiona la especie son menores en Salamanca que en el resto de regiones cantábricas y pirenaicas, donde el jabalí puede causar estragos en huertas y maizales. Sin embargo, es un gran consumidor de bellotas de encina y en el sureste ibérico, región con una menor producción de bellotas, esto frutos representan el 16,3% del total de su dieta (Abaigar, 1993). Siempre se considera al jabalí como un depredador de la caza menor, de acuerdo con datos procedentes de contenidos estomacales en Almería, los vertebrados apenas forman un 0,7% de la dieta, aunque si entra el Conejo y la Perdiz. En la meseta norte consume gran cantidad de carroña (Sáenz de Buruaga, 1995). En Salamanca, hemos analizado 9 estómagos y solo en uno de ellos había restos de un Topillo (*M. arvalis*).

En 1992 y 1993, se han detectado casos de tuberculosis en jabalíes de vecina provincia de Cáceres (Alonso et al., 1994), aunque no está demostrado su contagio a las poblaciones porcinas cercanas. En La Rioja el porcentaje de individuos portadores de triquinosis es solo del 0,2% (camina, 1995) pero en Salamanca, con un mayor contacto con el cerdo doméstico criado en campo, es probable que esta cifra sea mayor.

Se trata de una especie cinegética cuya caza está fuertemente arraigada en muchas zonas rurales. La expansión de sus poblaciones genera conflictos económicos y sociales, causados por el aumento de daños a cultivos agrícolas, colisiones con vehículos y aparición de jabalíes en áreas urbanizadas y periferias de grandes ciudades (*Atlas de Mamíferos Terrestres de España; Rosell, C y Herrero, J et al. 1998; ed.: Ministerio de Medio Ambiente*).

El trofeo del jabalí son los caninos y los colmillos, estando el superior retorcido hacia arriba y hacia fuera (amoladeras) mientras que el inferior se presenta pegado al anterior y tiene forma alargada y afilada (navaja).

### **Depredación**

El único depredador relevante es el lobo (*Canis lupus*), que caza sobre todo a los ejemplares más jóvenes, aunque también las grandes rapaces capturan rayones (*Atlas de Mamíferos Terrestres de España; Rosell, C y Herrero, J et al. 1998; ed.: Ministerio de Medio Ambiente*).

### **Patologías y parásitos**

Las enfermedades infecciosas más relevantes son producidas por coccidios, como *Eimeria* con elevadas tasas de infestación, *Toxoplasma gondii*, *Pasterella multocida*, y diversos virus. En cuanto al papel epidemiológico que podría jugar el jabalí en la transmisión y reservorio de diversas enfermedades infecciosas, como por ejemplo la peste porcina africana y la peste porcina clásica, los casos detectados son muy escasos (*Atlas de Mamíferos Terrestres de España; Rosell, C y Herrero, J et al. 1998; ed.: Ministerio de Medio Ambiente*).

### **Factores de amenaza y medidas de gestión**

No requiere actualmente medidas específicas de conservación, sino más bien de la aplicación de técnicas de control poblacional y de la realización de seguimientos demográficos y sanitarios. También es importante evitar translocaciones y cruzamiento con cerdos domésticos. Los danos causados en Ceuta han motivado que la Consejería de Medio Ambiente haya adoptado medidas de control (*Atlas de Mamíferos Terrestres de España; Rosell, C y Herrero, J et al. 1998; ed.: Ministerio de Medio Ambiente*).



## 7. CORZO (*Capreolus capreolus*)

| Taxonomía   |                            |
|-------------|----------------------------|
| Reino:      | Animalia                   |
| Filo:       | Chordata                   |
| Clase:      | Mammalia                   |
| Orden:      | Artiodactyla               |
| Familia:    | Cervidae                   |
| Subfamilia: | Capreolinae                |
| Género:     | <i>Capreolus</i>           |
| Especie:    | <b><i>C. capreolus</i></b> |



ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL



## Descripción

Es el más pequeño de los cérvidos europeos. Los machos son de mayor tamaño que las hembras, pero el grado de dimorfismo sexual es relativamente bajo. Medidas corporales, CC: 95-145 cm; CR: 54-83 cm; Ps: 16-30 kg. Presentan unas extremidades traseras potentes, adaptadas al salto. Destacan en su morfología una franja negra en el hocico, grandes orejas, un escudo anal blanco con pelo erizable que rodea la rudimentaria cola, y astas con tres puntas y abundante “perlado” en los machos, que se renuevan anualmente. Tiene dos mudas al año, en primavera y en otoño; el manto de invierno es tupido y de color gris, y el de verano corto con gran variedad de tonalidades desde el anaranjado al castaño, si bien hay poblaciones en el sur de España que conservan la coloración gris también en verano. Fórmula dentaria: 0.0.3.3./3.1.3.3. Número de cromosomas (2n) = 70.

## Distribución

En Europa se encuentra desde los 67° N en Escandinavia hasta los 36° N de la región mediterránea, a través de una franja prácticamente continua por toda Europa. En la cuenca mediterránea el patrón de distribución se caracteriza por la fragmentación de las poblaciones y la disminución de la densidad en las zonas más meridionales. En España el corzo se distribuye de forma homogénea por los Pirineos, País Vasco y Cordillera Cantábrica hasta la Sierra de Los Ancares en Lugo, y los Montes de León, desde donde ha colonizado gran parte de Galicia. En Portugal aparece de forma natural al norte del río Duero. Ha experimentado una gran expansión en los Sistemas Ibérico y Central, penetrando hasta la parte más occidental de Las Batuecas. Se ha expandido así mismo en las Sierras de Cameros, La Demanda y Urbión, ocupa las provincias de Burgos, Soria y La Rioja, la vertiente aragonesa del Moncayo y la submeseta Norte, habiéndose localizado en varios municipios de la provincia de Valladolid. También en Guadalajara ha ampliado su distribución, y se ha expandido desde el Sistema Central hacia la Serranía de Cuenca. En el sur peninsular sólo las poblaciones de corzos de los Montes de Toledo parecen estar experimentando una cierta expansión. Al sur del Guadiana las poblaciones de Sierra Morena se localizan en el suroeste de Ciudad Real, penetrando en la provincia de Badajoz, y de manera puntual en la confluencia con las provincias de Córdoba y Jaén. Las poblaciones de Cádiz y Málaga se mantienen estables, aunque a densidades relativamente bajas comparadas con el resto de poblaciones españolas. En cuanto a la caracterización genética, estudios recientes revelan una clara diferenciación entre las poblaciones de la mitad sur y la mitad norte de España. El traslado y la repoblación de corzos es una práctica relativamente reciente en España. En Cataluña y en el País Vasco se han efectuado repoblaciones con corzos procedentes de Francia.



## Variación geográfica

La amplitud del área de distribución y la diversidad de biotopos que coloniza la especie determinan la existencia de una alta variabilidad morfológica y ecológica, lo que propicia la aparición de ecotipos o formas locales. A principios del siglo XX la gran variación fenotípica de esta especie condujo a la descripción de multitud de subespecies, pero tras la revisión de Corbet (1978), todas las subespecies quedaron englobadas en una única especie: *C.c capreolus* para todo el continente europeo. Se ha descrito un ecotipo de corzo andaluz, propio de las sierras de Cádiz y Málaga, típico del ambiente mediterráneo xerofítico, caracterizado por una coloración invariablemente gris a lo largo de todo el año, ausencia de babero blanco en el cuello, pequeño tamaño, dimorfismo sexual más acentuado, y cráneos más cortos y anchos.

## Hábitat y rango altitudinal

Ocupa preferentemente áreas boscosas, que ofrecen cobijo y alimento. En sus preferencias de hábitat destacan la importancia del estrato herbáceo y arbustivo, así como la diversidad botánica del medio. A pesar de la preferencia por áreas boscosas, puede llegar a explotar los medios agrícolas.

## Reproducción

Uno de los rasgos más notables en la biología reproductora de la especie es el hecho de ser el único cérvido europeo que presenta diapausa embrionaria (el blastocito se mantiene detenido unos 170 días, prácticamente desde el momento de la fecundación en el mes de julio). Tras la diapausa, el embrión continúa su desarrollo durante una gestación de 130 días. La hembra normalmente pare dos crías precoces. Los nacimientos tienen lugar durante los meses de mayo y junio, y el período de celo tiene lugar entre julio y agosto. El ciclo reproductor en las poblaciones del sur está adelantado aproximadamente un mes, con respecto al del resto de las poblaciones ibéricas y del centro y norte de Europa.

## Hábitos alimentarios

Muestra un comportamiento alimentario muy selectivo, consumiendo preferentemente materia vegetal de alto valor nutritivo con bajo contenido en fibra. Sin embargo, en muchos lugares de Europa la dieta fundamental de la especie está constituida por grano de origen agrícola.

## Abundancia

Los tamaños poblacionales en España fluctúan entre valores de densidad próximos a los 20 individuos/km<sup>2</sup> en las montañas cantábricas, y valores que no superan los individuos/km<sup>2</sup> en algunos puntos de las Sierras de Cádiz y Málaga. Las poblaciones del centro y norte peninsular han experimentado un crecimiento durante la última

década, acompañado de una expansión desde las zonas montañosas hacia la periferia de zonas agrícolas.

### **Organización social y comportamiento**

Es una especie de hábitos solitarios, si bien las condiciones del hábitat pueden determinar comportamientos más gregarios, como se ha observado en algunas poblaciones centroeuropeas. El macho establece y defiende un territorio mediante vocalizaciones similares al ladrido de un perro, “la ladra”, y un marcaje olfativo a través de sustancias químicas liberadas por diversas glándulas odoríferas. Este marcaje se realiza frotando la cabeza y cuernas contra la vegetación y escarbando en el suelo, especialmente durante el descorreo de la cuerna y en el período de celo.

### **Interés económico y relación con el hombre**

Es una especie cinegética que actualmente ha experimentado una revalorización como trofeo de caza. Su reciente expansión en gran parte de Europa plantea problemas de gestión relacionados con daños ocasionados a la agricultura, aprovechamientos forestales y atropellos.

### **Depredación**

En la mitad norte de España es presa habitual del lobo (*Canis lupus*). Las crías en edades tempranas son sensibles (aunque muy difíciles de detectar) al impacto de zorros, perros asilvestrados, y en general a cualquier depredador.

### **Patologías y parásitos**

Los principales procesos que afectan a la especie en Europa son queratoconjuntivitis, colibacilosis, pasterelosis y distintas parasitosis.

### **Factores de amenaza y medida de gestión**

Aunque no es una especie amenazada, el traslado incontrolado de ejemplares con la intención de efectuar repoblaciones puede conducir a la pérdida de las características genéticas y ecológicas propias de las poblaciones autóctonas.

## ANEXO III: DATOS CLIMATOLOGICOS

ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

## 1. Introducción

Es importante conocer las condiciones climáticas de una zona para poder determinar las especies animales y vegetales que van a desarrollarse en óptimas condiciones. Aunque en un principio pueda parecer una medición exacta y fiable, existen condicionantes que hacen que las condiciones climáticas varíen mucho en tan solo unos pocos kilómetros de distancia.

Las estaciones meteorológicas automáticas de las que se obtienen más parámetros se encuentran bastante alejadas del acotado por lo que los datos no son del todo fiables.

### 1.1 Elección de la estación

Dentro del acotado solo existe una estación meteorológica manual, de la que podemos recabar información para realizar el estudio.

Datos de la estación meteorológica:

- \_ Estación meteorológica de San Martín del Moncayo
- \_ Provincia y país: (Zaragoza). España
- \_ Coordenadas UTM (00536.04/4632368.73)
- \_ Altitud: 816m
- \_ Periodo precipitación: 1992-2014.
- \_ Periodo de temperatura: 1992-2014.

Esta estación meteorológica manual está formada por una garita para la protección de instrumentos del sol, lluvia, nieve, granizo. Esta garita tiene unas aletas de madera blanca diseñada para conseguir una ventilación tanto vertical como horizontal, situada a una altura del suelo que facilite la lectura de los instrumentos que contiene a los cuales protege del sol, lluvia, nieve y granizo.

Esta estación dispone de:

- \_ Pluviómetro.
- \_ Termómetro de máxima.
- \_ Termómetro de mínima.



**Figura nº 18: estación meteorológica del San Martín del Moncayo.**  
**Fuente: elaboración propia.**

## 2. Datos climáticos.

Los datos climáticos recogidos han sido facilitados por la persona encargada de recoger diariamente las temperaturas y precipitaciones, abarcando el periodo comprendido entre 1992 y 2014.

Con los datos de los periodos mencionados, determinamos el año meteorológico medio, utilizado como modelo para las características climáticas de nuestro coto.

## 3. Elementos termométricos

En este apartado se estudiarán las variables relacionadas con la evolución de las temperaturas a lo largo de los meses como son los valores medios, así como los valores absolutos, entre otras más.

Temperaturas

En la siguiente tabla se recogen los distintos datos relacionados con las temperaturas a lo largo del año en °C.

|            | T <sup>a</sup> M | T <sup>a</sup> M.MAX | T <sup>a</sup> .M.MIN | T <sup>a</sup> MN.AB | T <sup>a</sup> MX.AB | T <sup>a</sup> M.MN.AB | T <sup>a</sup> M.MX.AB |
|------------|------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|------------------------|
| ENERO      | 5,16             | 9,09                 | 1,22                  | -9                   | 19                   | -4,6                   | 15,23                  |
| FEBRERO    | 5,47             | 9,97                 | 0,98                  | -12                  | 19,5                 | -4,42                  | 16,07                  |
| MARZO      | 8,46             | 13,75                | 3,17                  | -11                  | 25                   | -2,59                  | 21,33                  |
| ABRIL      | 10,36            | 15,94                | 4,79                  | -3                   | 28,5                 | -5,52                  | 24,8                   |
| MAYO       | 13,94            | 20,02                | 7,86                  | -1                   | 33                   | 2,62                   | 28,36                  |
| JUNIO      | 18,17            | 24,9                 | 11,43                 | 3                    | 37                   | 5,85                   | 32,46                  |
| JULIO      | 20,42            | 27,77                | 13,06                 | 5                    | 38,8                 | 8,28                   | 34,9                   |
| AGOSTO     | 20,66            | 27,79                | 13,53                 | 5                    | 38                   | 8,66                   | 34,49                  |
| SEPTIEMBRE | 16,75            | 22,75                | 10,76                 | 2                    | 33,2                 | 5,71                   | 29,48                  |
| OCTUBRE    | 12,92            | 17,77                | 8,06                  | -1                   | 28                   | 2,34                   | 24,47                  |
| NOVIEMBRE  | 7,91             | 11,79                | 4,02                  | -5                   | 21                   | -1,82                  | 18,05                  |
| DICIEMBRE  | 5,48             | 9,28                 | 1,69                  | -11                  | 17                   | -4,35                  | 15,68                  |

**Tabla nº 16: características térmicas de la estación meteorológica de San Martín del Moncayo a lo largo del año en °C.**

**Fuente: elaboración propia**

T<sup>a</sup> M: Temperatura media del mes.

T<sup>a</sup>M. MAX: Temperatura media de las máximas

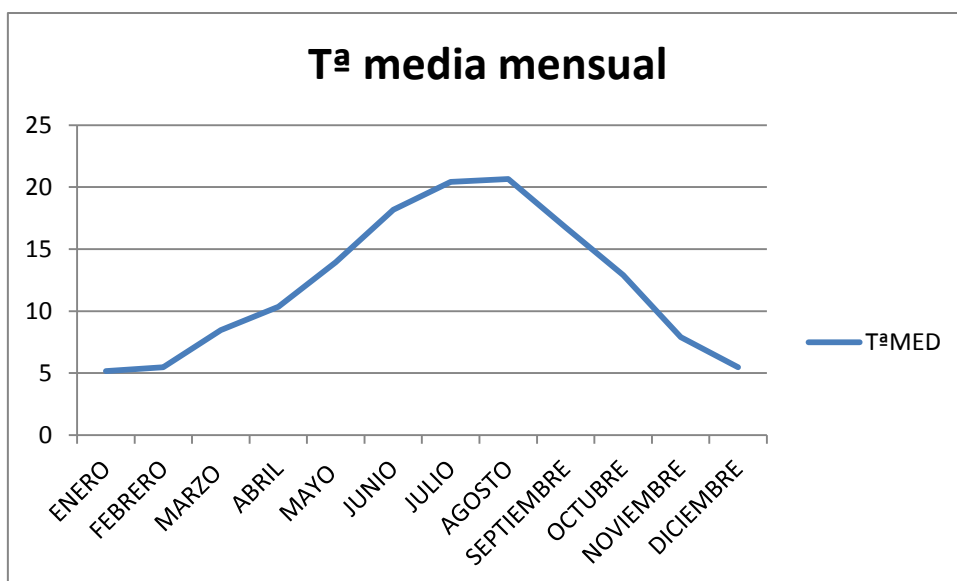
T<sup>a</sup>M.MIN: Temperatura media de las mínimas

T<sup>a</sup>MN. AB: Temperatura mínima absoluta

T<sup>a</sup>MX.AB: Temperatura máxima absoluta.

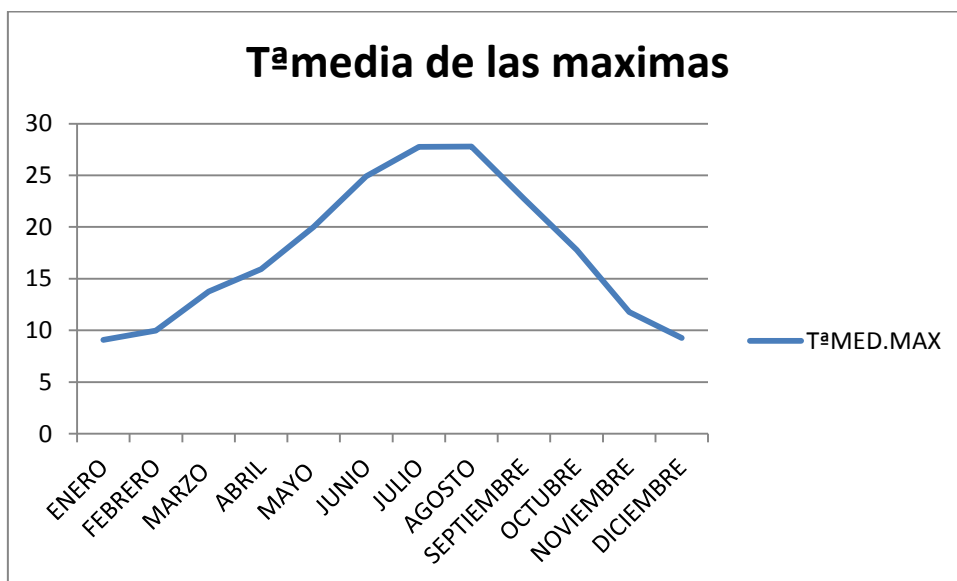
T<sup>a</sup>M.MN.AB: Temperatura media de las mínimas absolutas.

T<sup>a</sup>M.MX.AB: Temperatura media de las máximas absolutas.



**Figura nº19: temperatura media mensual en °C.**  
**Fuente: elaboración propia.**

Cabría decir que los meses más calurosos en esta zona son julio y agosto con (20.42°C) y (20.66°C) respectivamente. Por el contrario los meses más fríos son enero y febrero con (5.16°C) y (5.47°C) respectivamente.

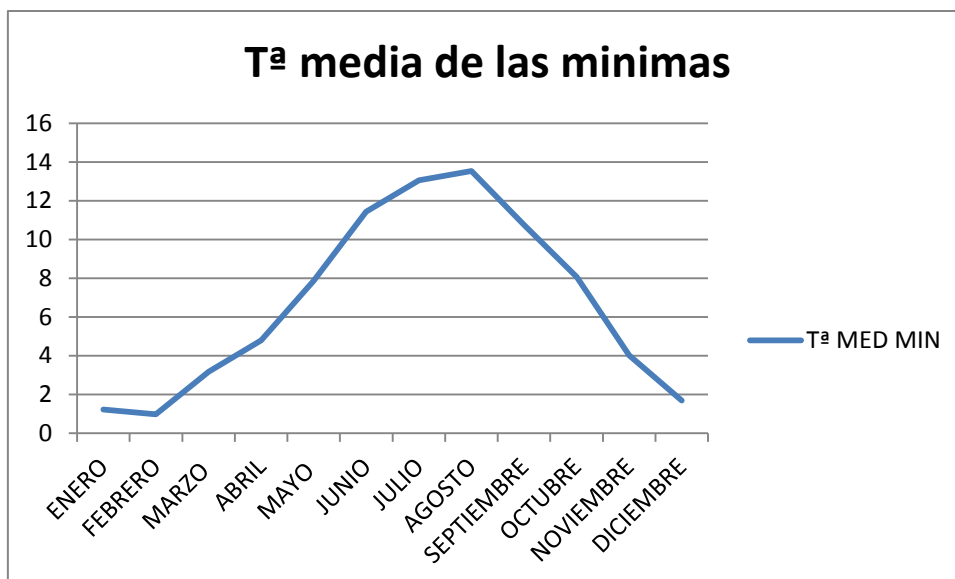


**Figura nº20: temperatura media de máximas en °C.**  
**Fuente: elaboración propia.**

Como se aprecia en el grafico existe una gran diferencia entre la temperatura media de las máximas de los meses de invierno a la temperatura media de las máximas de los meses de verano.



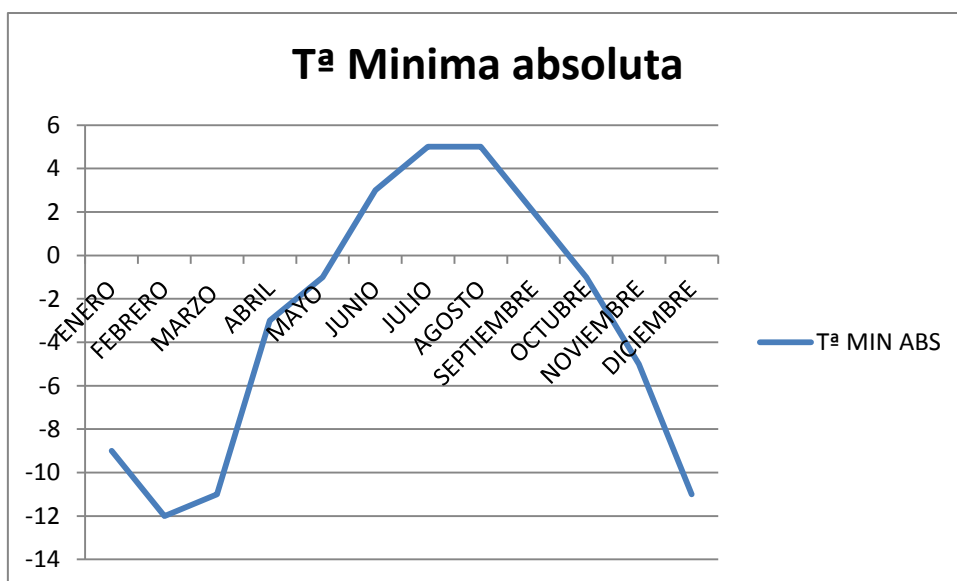
Los meses de invierno (enero y febrero) la media de las máximas se encuentra situadas en torno a 9, mientras que la media de las máximas de los meses de verano se encuentran situadas en torno a 27, por lo tanto la diferencia es de 18°C.



**Figura nº21: temperatura media de las mínimas en °C.**  
**Fuente: elaboración propia**

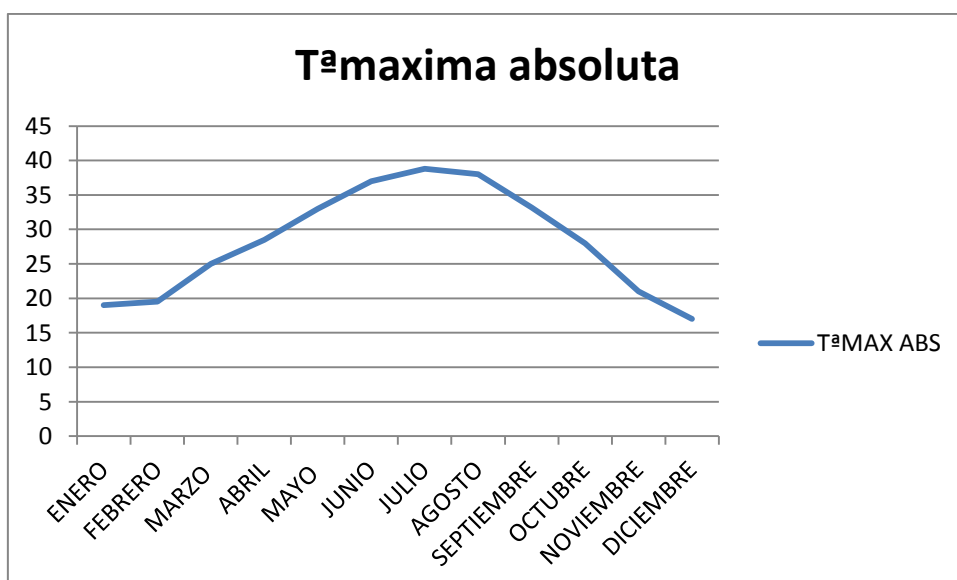
En este gráfico también existe diferencia entre la temperatura media de las mínimas de los meses de verano a la media de las mínimas de los meses de invierno, a pesar de existir diferencia esta no es tan elevada como en el gráfico de temperatura media de las máximas.

La temperatura media de las mínimas de los meses de invierno (enero y febrero) se sitúa en torno a 1, mientras que la temperatura media de los meses de verano se sitúa en torno a 13



**Figura nº 22: temperatura mínima absoluta en °C**  
**Fuente: elaboración propia.**

En este grafico existe una diferencia abismal de la temperatura mínima absoluta registrada en febrero (-12°C) y la temperatura mínima absoluta registrada en agosto (5°C). Una diferencia de 17°C.



**Figura nº23: temperatura máxima absoluta en °C.**  
**Fuente: elaboración propia.**

A partir de la tabla y el grafico, se puede concluir que la temperatura máxima absoluta se ha registrado en el mes de Julio con 38.8°C, y la mínima de 17°C se registra en el mes de diciembre.

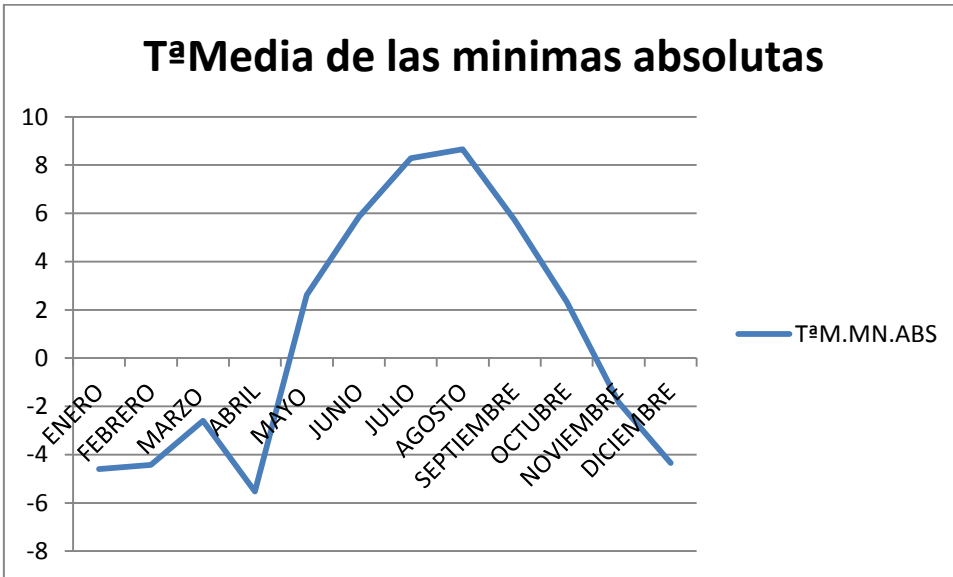


Figura nº24: temperatura media de las mínimas absolutas en °C.  
Fuente: elaboración propia.

Como se puede ver en el grafico durante los meses de noviembre, diciembre, enero, febrero, marzo y abril la temperatura media de las mínimas absolutas se sitúa por debajo de los 0°C, lo que implica heladas. Las mínimas más altas se sitúan en los meses de julio y agosto

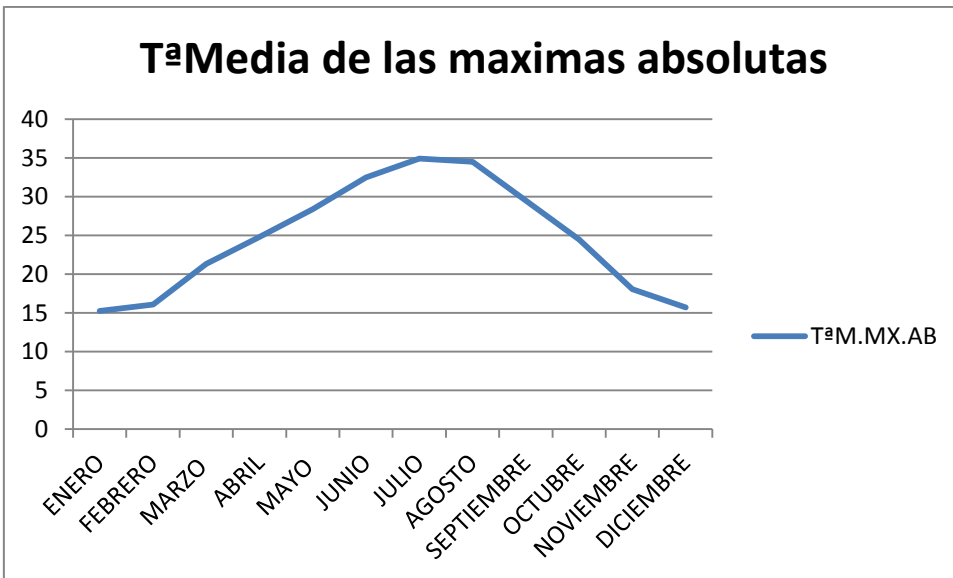
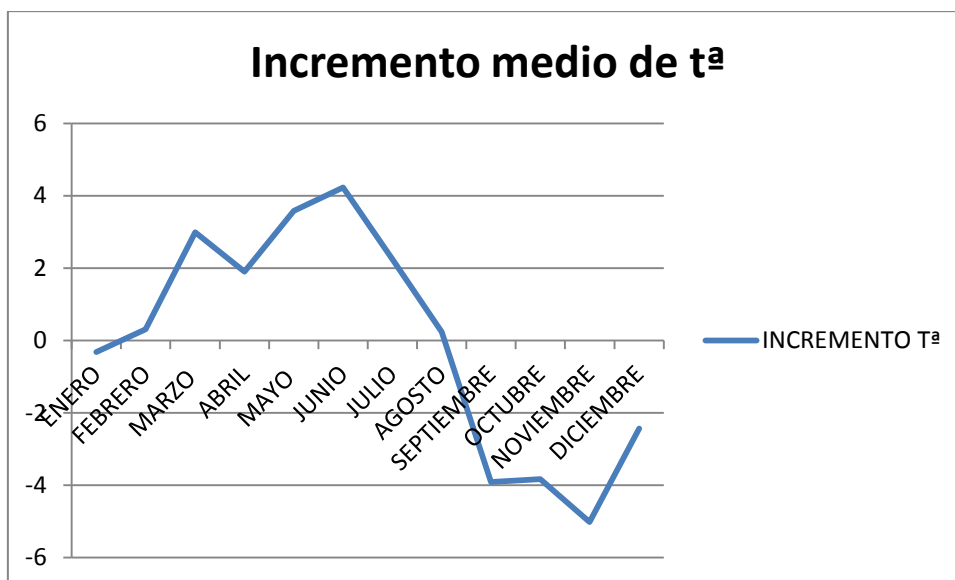


Figura nº25: temperatura media de las máximas absolutas en °C  
Fuente: elaboración propia.

Durante los meses de verano junio, julio y agosto la temperatura media de las máximas absolutas se sitúan por encima de los 30°C, mientras que en los meses de invierno se sitúan en torno a los 15°C.



**Figura n°26: incremento medio de temperatura en °C.**  
**Fuente: elaboración propia**

En este grafico se observa la variación media de la temperatura de cada mes con respecto al anterior. Este incremento va aumentando desde febrero a junio, ya que a partir de junio comienza a disminuir.

#### Fototemperatura y nictotemperatura.

La fototemperatura se define como el valor medio de la temperatura durante el periodo de luz. Se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{Fototemperatura: } T^{\circ}\text{M.MAX} - \frac{1}{4}(T^{\text{a}}\text{M.MAX}-T^{\text{a}}\text{M.MIN})$$

La nictotemperatura, en cambio, se define como el valor medio de la temperatura durante el periodo nocturno. Se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$\text{Nictotemperatura: } T^{\text{a}}\text{M.MIN} - \frac{1}{4}(T^{\text{a}}\text{M.MAX}-T^{\text{a}}\text{M.MIN})$$

|            | FOTOTEMPERATURA | NICTOTEMPERATURA |
|------------|-----------------|------------------|
| ENERO      | 7,13            | -0,74            |
| FEBRERO    | 7,72            | -1,26            |
| MARZO      | 11,1            | 0,52             |
| ABRIL      | 13,15           | 2                |
| MAYO       | 16,98           | 4,82             |
| JUNIO      | 18,16           | 8,06             |
| JULIO      | 24,1            | 9,38             |
| AGOSTO     | 24,23           | 9,96             |
| SEPTIEMBRE | 19,75           | 7,76             |
| OCTUBRE    | 15,34           | 5,63             |
| NOVIEMBRE  | 9,85            | 2,07             |
| DICIEMBRE  | 7,39            | -0,2             |

Tabla nº 17: valores de fototemperatura y nictotemperatura en °C para los distintos meses del año.

Fuente: elaboración propia.

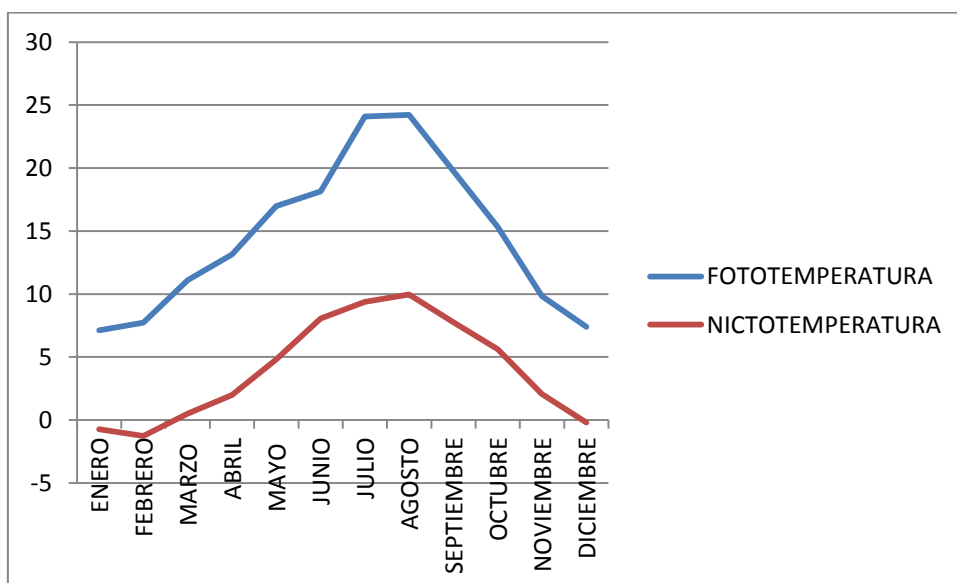


Figura nº 27: fototemperatura y nictotemperatura en °C.

Fuente: elaboración propia.

En este grafico se aprecia una diferencia bastante grande entre la media de la temperatura diurna y la media de la temperatura nocturna.

### Integral térmica

Es una medida empleada que nos orienta sobre los cultivos que se pueden establecer en nuestra zona, en función de la temperatura que pueden soportar. Esta integral térmica relaciona la duración del ciclo de las plantas con el calor que van a soportar durante sus ciclos de vida. Este valor se suele calcular a nivel mensual y anual mediante la siguiente fórmula:

**Integral térmica:  $\Sigma$  temp. Media mensual x nº días del mes**

|                   | <u>T<sup>a</sup>M</u> | <u>Nº DIAS</u> | <u>INTEGRAL TERMICA</u> |
|-------------------|-----------------------|----------------|-------------------------|
| <u>ENERO</u>      | <u>5,16</u>           | <u>31</u>      | <u>159,96</u>           |
| <u>FEBRERO</u>    | <u>5,47</u>           | <u>28</u>      | <u>153,16</u>           |
| <u>MARZO</u>      | <u>8,46</u>           | <u>31</u>      | <u>262,26</u>           |
| <u>ABRIL</u>      | <u>10,36</u>          | <u>30</u>      | <u>310,8</u>            |
| <u>MAYO</u>       | <u>13,94</u>          | <u>31</u>      | <u>432,14</u>           |
| <u>JUNIO</u>      | <u>18,17</u>          | <u>30</u>      | <u>545,1</u>            |
| <u>JULIO</u>      | <u>20,42</u>          | <u>31</u>      | <u>633,02</u>           |
| <u>AGOSTO</u>     | <u>20,66</u>          | <u>31</u>      | <u>640,46</u>           |
| <u>SEPTIEMBRE</u> | <u>16,75</u>          | <u>30</u>      | <u>502,5</u>            |
| <u>OCTUBRE</u>    | <u>12,92</u>          | <u>31</u>      | <u>400,52</u>           |
| <u>NOVIEMBRE</u>  | <u>7,91</u>           | <u>30</u>      | <u>237,3</u>            |
| <u>DICIEMBRE</u>  | <u>5,48</u>           | <u>31</u>      | <u>164,4</u>            |

**Tabla nº18: integral térmica mensual medida a través de los días de cada mes y la temperatura media mensual.**

**Fuente: elaboración propia.**

Régimen de heladas.

| MES                                             | DIAS HELADA | Tª MIN.ABS |
|-------------------------------------------------|-------------|------------|
| ENERO                                           | 12,95       | -9         |
| FEBRERO                                         | 11,39       | -12        |
| MARZO                                           | 6,21        | -11        |
| ABRIL                                           | 2,43        | -3         |
| MAYO                                            | 0,04        | -1         |
| JUNIO                                           | 0           | 3          |
| JULIO                                           | 0           | 5          |
| AGOSTO                                          | 0           | 5          |
| SEPTIEMBRE                                      | 0           | 2          |
| OCTUBRE                                         | 0,4         | -1         |
| NOVIEMBRE                                       | 4,45        | -5         |
| DICIEMBRE                                       | 11,04       | -11        |
| <b>FECHA DE LA PRIMERAHELADA: 19 DE OCTUBRE</b> |             |            |
| <b>FECHA DE LA ULTIMA HELADA:1 DE MAYO</b>      |             |            |

Tabla nº19: número de días de heladas, temperatura mínima alcanzada en cada mes y primer y último día de helada.

**Fuente: elaboración propia.**

En esta tabla se exponen la media de días de helada en cada mes, la temperatura mínima absoluta alcanzada en cada mes y el primer y último día en que se han producido esas heladas. Como se observa en la tabla en esta zona se pueden producir heladas durante gran parte del año excepto en los meses de verano donde la probabilidad de helada es nula (junio, julio, agosto y septiembre). Las mayores heladas se producen en los meses de invierno (febrero y marzo) con valores de temperatura muy bajos.

La fecha de la primera helada es el 19 de octubre y la fecha de la última helada el 1 de mayo, es decir, tenemos un periodo de heladas de 193 días y por el contrario un periodo libre de heladas de 172 días

Las temperaturas bajas y las heladas son muy beneficiosas para los cultivos de invierno ya que son constructores de buenos rendimientos, además las bajas temperaturas ayudan a erradicar virus, parásitos y bacterias. Por el contrario si estas heladas se producen tardías cuando ha comenzado ya el proceso de floración pueden resultar muy perjudiciales.



Elementos hídricos.

La vida está íntimamente asociada al agua, muy especialmente en su estado líquido y su importancia para los seres vivos es consecuencia de sus propiedades físicas y químicas exclusivas.

El agua es un disolvente para muchas sustancias tales como sales inorgánicas, azúcares y aniones orgánicos y constituye un medio en el cual tienen lugar todas las reacciones bioquímicas. El agua, en su forma líquida, permite la difusión y el flujo masivo de solutos y, por esta razón, es esencial para el transporte y distribución de nutrientes y metabolitos en toda la planta.

También es importante el agua en las vacuolas de las células vegetales, ya que ejerce presión sobre el protoplasma y pared celular, manteniendo así la turgencia en hojas, raíces y otros órganos de la planta.

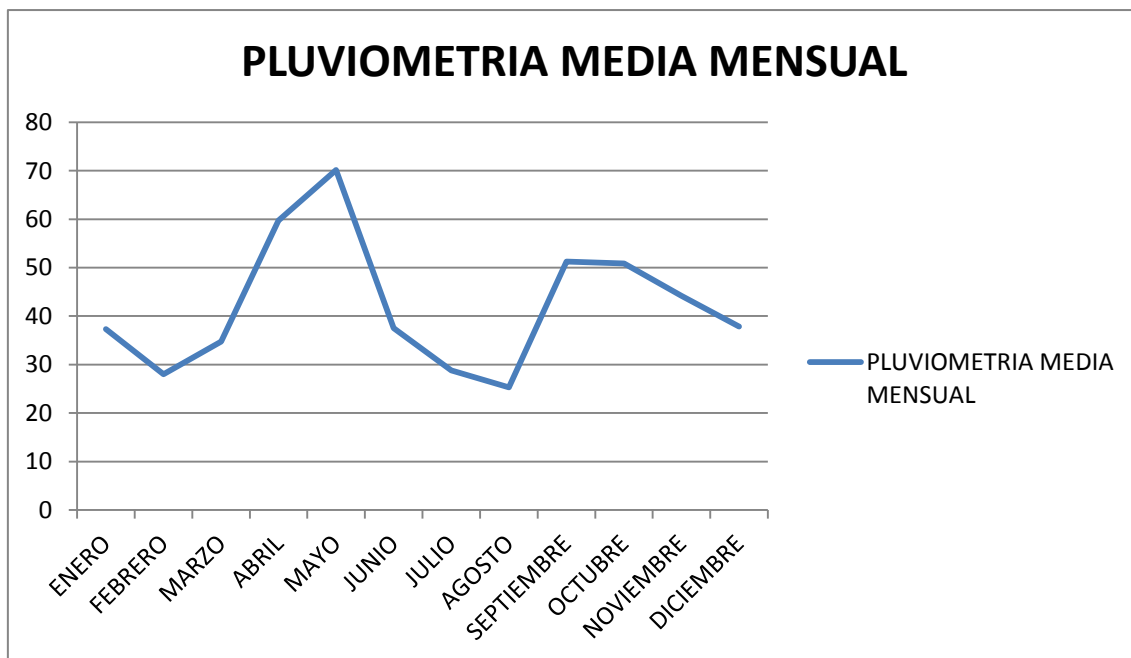
El agua, que es el componente mayoritario en la planta (80-90% del peso fresco en plantas herbáceas y más del 50% de las partes leñosas) afecta, directa o indirectamente, a la mayoría de los procesos fisiológicos.

Una planta necesita mucha más agua que un animal de peso comparable. En un animal, la mayor parte del agua se retiene en su cuerpo y continuamente se recicla. En cambio, más del 90% del agua que entra por el sistema de raíces se desprende al aire en forma de vapor de agua.

Por lo tanto en este capítulo estudiaremos datos referentes a:

- \_ Precipitación media mensual
- \_ Precipitación máxima en 24h
- \_ Numero mensual de días de lluvia (se considera día de lluvia aquel cuya precipitación sea igual o superior a 1 mm/día)
- \_ Número mensual de días de granizo
- \_ Número mensual de días de nieve

PRECIPITACION MEDIA MENSUAL



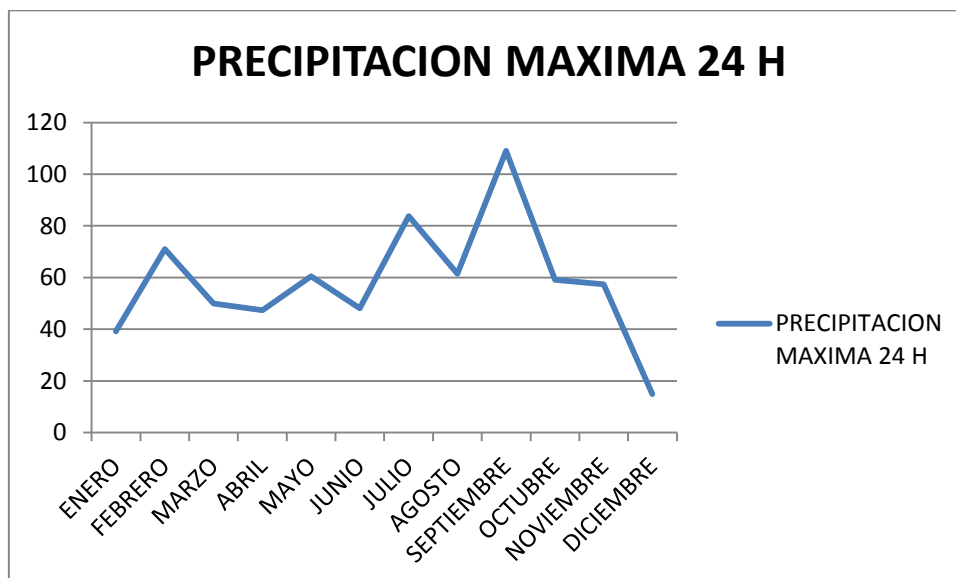
**Figura nº 28: precipitación media mensual en mm. Fuente: elaboración propia**

ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

Como se puede observar en el grafico los meses de mayor precipitación son abril y mayo con 59.71mm y 70.15 mm respectivamente. Por el contrario los meses con menor precipitación son los meses de julio y agosto con 28.77 mm y 25.29 mm respectivamente.

PRECIPITACION MAXIMA EN 24 HORAS



**Figura nº 29: precipitación máxima registrada en 24 h en mm.**

**Fuente: elaboración propia.**

Como se aprecia en el grafico las precipitaciones máximas recogidas en 24h no se corresponden con los meses cuyas precipitaciones mensuales son más altas.

Los meses con mayor precipitación recogida en 24 h son julio y septiembre, esto es debido a que las precipitaciones de verano normalmente suelen ser tormentas que pueden dejar en pocas horas gran cantidad de precipitación registrada debido a la intensidad en que lo hace. Por el contrario los meses con menor precipitación recogida en 24 h son los meses de invierno diciembre y enero donde las precipitaciones suelen ser más constantes durante todo el día y menos intensas.

DIAS DE LLUVIA



**Figura nº 30: media de los días de lluvia mensual.**

**Fuente: elaboración propia.**

En este grafico se aprecia que los meses con más días de lluvia se corresponden con los meses de precipitación mensual más alta y estos son abril y mayo con 7.65 y 8.65 días de lluvia mensuales respectivamente. Por el contrario los meses con menos días de lluvia se corresponden con los meses de precipitación mensual más baja que son julio y agosto con 3.09 y 3.18 días de lluvia mensuales respectivamente.

Días de nieve

La nieve es resultado de un fenómeno meteorológico que consiste en la precipitación de pequeños cristales de hielo. Los cristales de nieve adoptan formas geométricas con características fractales y se agrupan en copos. Está compuesta por pequeñas partículas ásperas y es un material granular. Normalmente tiene una estructura abierta y suave, excepto cuando es comprimida por la presión externa.

La nieve es el vapor de agua que experimenta una alta deposición en la atmosfera a una temperatura menor de 0 °C, y posteriormente cae sobre la tierra.

En este apartado estudiaremos la media mensual de los días de nieve ya que la ley de caza prohíbe cazar con nieve.



**Figura nº 31: media de los días de nieve mensual.**

**Fuente: elaboración propia.**

Como se aprecia en el gráfico los meses con más días mensuales cuyas precipitaciones caen en forma de nieve son enero y febrero con 2.6 y 3.8 respectivamente. Por otra parte en los meses de junio, julio, agosto, septiembre y octubre no se registran datos de precipitaciones en forma de nieve.

### Días de granizo

El granizo es un tipo de precipitación sólida que se compone de bolas o grumos irregulares de hielo, cada uno de los cuales se refiere como una piedra de granizo. A diferencia del granizo blando (que está formado por escarcha y granizo, que son más pequeñas y translúcidas), el granizo está formado, principalmente de hielo de agua y su tamaño puede variar entre los 5 y 50 milímetros (0,19 y 1,968 pulgadas) de diámetro, e incluso superar esa medida.

En este apartado se calculara la media mensual de los días de granizo ya que pueden afectar bastante a la agricultura y también a las especies cinegéticas sobre todo si se den en épocas de cría.



**Figura nº 32: media mensual de los días de granizo.**

**Fuente: elaboración propia.**

Los meses con más días mensuales de precipitaciones en forma de granizo son abril con 0.56 y junio con 0.21. Por el contrario los meses con menos días mensuales de precipitaciones en forma de granizo se corresponden con los meses de invierno.

## ANEXO IV: RESULTADOS DE LOS ITINERARIOS DE CENSO

ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

**ITINERARIOS DE CENSO DIURNOS: PERDIZ, CONEJO, ZORRO Y CORVIDOS**

A) ITINERARIO 1

| CENSO DE OTOÑO |           |            |       |       |       |       |        |        |        |        |
|----------------|-----------|------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| Nº PASADA      | DISTANCIA | FECHA      | Nº PD | Nº CJ | Nº ZR | Nº CV | IKA PD | IKA CJ | IKA ZR | IKA CV |
| 1ª             | 5,3 KM    | 30/10/2016 | 10    | 0     | 0     | 0     | 1,88   | 0      | 0      | 0      |
| 2ª             | 5,3KM     | 01/11/2016 | 0     | 0     | 0     | 1     | 0      | 0      | 0      | 0,188  |
| 3ª             | 5,3 KM    | 04/11/2016 | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      |

| CENSO DE PRIMAVERA |           |            |       |       |       |       |        |        |        |        |
|--------------------|-----------|------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| Nº PASADA          | DISTANCIA | FECHA      | Nº PD | Nº CJ | Nº ZR | Nº CV | IKA PD | IKA CJ | IKA ZR | IKA CV |
| 1ª                 | 5,3KM     | 25/02/2017 | 2     | 0     | 0     | 0     | 0,377  | 0      | 0      | 0      |
| 2ª                 | 5,3KM     | 10/03/2017 | 0     | 1     | 0     | 0     | 0      | 0,188  | 0      | 0      |
| 3ª                 | 5,3KM     | 18/03/2017 | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 4ª                 | 5,3KM     | 07/04/2017 | 2     | 0     | 1     | 0     | 0,377  | 0      | 0,188  | 0      |

PD: Perdiz.

CJ: Conejo.

ZR: Zorro.

CV: Córvido.

PROMEDIO DEL ITINERARIO

| ESPECIE  | IKA   | DENSIDAD |
|----------|-------|----------|
| PERDIZ   | 0.376 | 0.043    |
| CONEJO   | 0.026 | 0.006    |
| ZORRO    | 0.026 | 0.006    |
| CORVIDOS | 0.026 | 0.006    |

ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL



B) ITINERARIO 2

| CENSO DE OTOÑO |           |            |       |       |       |       |        |        |        |        |
|----------------|-----------|------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| Nº PASADA      | DISTANCIA | FECHA      | Nº PD | Nº CJ | Nº ZR | Nº CV | IKA PD | IKA CJ | IKA ZR | IKA CV |
| 1ª             | 3,1KM     | 30/10/2016 | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 2ª             | 3,1KM     | 01/11/2016 | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 3ª             | 3,1KM     | 04/11/2016 | 6     | 0     | 0     | 0     | 1,935  | 0      | 0      | 0      |

| CENSO DE PRIMAVERA |           |            |       |       |       |       |        |        |        |        |
|--------------------|-----------|------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| Nº PASADA          | DISTANCIA | FECHA      | Nº PD | Nº CJ | Nº ZR | Nº CV | IKA PD | IKA CJ | IKA ZR | IKA CV |
| 1ª                 | 3,1KM     | 25/02/2017 | 2     | 0     | 0     | 0     | 0,645  | 0      | 0      | 0      |
| 2ª                 | 3,1KM     | 10/03/2017 | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 3ª                 | 3,1KM     | 18/03/2017 | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 4ª                 | 3,1KM     | 07/04/2017 | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      |

PD: Perdiz.

CJ: Conejo.

ZR: Zorro

CV: Córvido

PROMEDIO DEL ITINERARIO

| ESPECIE  | IKA   | DENSIDAD |
|----------|-------|----------|
| PERDIZ   | 0.368 | 0.042    |
| CONEJO   | 0     | 0.003    |
| ZORRO    | 0     | 0.003    |
| CORVIDOS | 0     | 0.003    |

C) ITINERARIO 3

| CENSO DE OTOÑO |           |            |       |       |       |       |        |        |        |        |
|----------------|-----------|------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| Nº PASADA      | DISTANCIA | FECHA      | Nº PD | Nº CJ | Nº ZR | Nº CV | IKA PD | IKA CJ | IKA ZR | IKA CV |
| 1ª             | 2,5KM     | 30/10/2016 | 0     | 2     | 0     | 0     | 0      | 0,8    | 0      | 0      |
| 2ª             | 2,5KM     | 01/11/2016 | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 3ª             | 2,5KM     | 04/11/2016 | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      |

| CENSO DE PRIMAVERA |           |            |       |       |       |       |        |        |        |        |
|--------------------|-----------|------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| Nº PASADA          | DISTANCIA | FECHA      | Nº PD | Nº CJ | Nº ZR | Nº CV | IKA PD | IKA CJ | IKA ZR | IKA CV |
| 1ª                 | 2,5KM     | 25/02/2017 | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 2ª                 | 2,5KM     | 10/03/2017 | 6     | 0     | 1     | 0     | 2,4    | 0      | 0,4    | 0      |
| 3ª                 | 2,5KM     | 18/03/2017 | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      |
| 4ª                 | 2,5KM     | 07/04/2017 | 4     | 0     | 0     | 0     | 1,6    | 0      | 0      | 0      |

PD: Perdiz.

CJ: Conejo.

ZR: Zorro.

CV: Córvido.

PROMEDIO DEL ITINERARIO

| ESPECIE  | IKA   | DENSIDAD |
|----------|-------|----------|
| PERDIZ   | 0.571 | 0.063    |
| CONEJO   | 0.114 | 0.015    |
| ZORRO    | 0.057 | 0.009    |
| CORVIDOS | 0     | 0.003    |

D) ITINERARIO 4

| CENSO DE OTOÑO |           |            |       |       |       |       |        |        |        |        |
|----------------|-----------|------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| Nº PASADA      | DISTANCIA | FECHA      | Nº PD | Nº CJ | Nº ZR | Nº CV | IKA PD | IKA CJ | IKA ZR | IKA CV |
| 1ª             | 9,5KM     | 30/10/2016 | 0     | 3     | 0     | 0     | 0      | 0,316  | 0      | 0      |
| 2ª             | 9,5KM     | 01/11/2016 | 16    | 4     | 0     | 0     | 1,684  | 0,421  | 0      | 0      |
| 3ª             | 9,5KM     | 04/11/2016 | 23    | 0     | 0     | 0     | 2,421  | 0      | 0      | 0      |

| CENSO DE PRIMAVERA |           |            |       |       |       |       |        |        |        |        |
|--------------------|-----------|------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| Nº PASADA          | DISTANCIA | FECHA      | Nº PD | Nº CJ | Nº ZR | Nº CV | IKA PD | IKA CJ | IKA ZR | IKA CV |
| 1ª                 | 9,5KM     | 25/02/2017 | 4     | 0     | 0     | 0     | 0,421  | 0      | 0      | 0      |
| 2ª                 | 9,5KM     | 10/03/2017 | 6     | 0     | 0     | 0     | 0,631  | 0      | 0      | 0      |
| 3ª                 | 9,5KM     | 18/03/2017 | 9     | 0     | 0     | 2     | 0,947  | 0      | 0      | 0,21   |
| 4ª                 | 9,5KM     | 07/04/2017 | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      |

PD: Perdiz.

CJ: Conejo.

ZR: Zorro.

CV: Córvido.

PROMEDIO DEL ITINERARIO

| ESPECIE  | IKA   | DENSIDAD |
|----------|-------|----------|
| PERDIZ   | 0.872 | 0.095    |
| CONEJO   | 0.105 | 0.014    |
| ZORRO    | 0     | 0.003    |
| CORVIDOS | 0.03  | 0.006    |

ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

PROMEDIO DE LOS 4 ITINERARIOS

| ITINERARIO Nº | IKA.PD | IKA.CJ | IKA.ZR | IKA.CV | DEN.PD  | DEN.CJ | DEN.ZR | DEN.CV |
|---------------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| 1             | 0,376  | 0,026  | 0,026  | 0,026  | 0,043   | 0,006  | 0,006  | 0,006  |
| 2             | 0,368  | 0      | 0      | 0      | 0,042   | 0,003  | 0,003  | 0,003  |
| 3             | 0,571  | 0,114  | 0,057  | 0      | 0,063   | 0,015  | 0,009  | 0,003  |
| 4             | 0,872  | 0,105  | 0      | 0,03   | 0,095   | 0,014  | 0,003  | 0,006  |
| PROMEDIO      |        |        |        |        | 0,06075 | 0,0095 | 0,0053 | 0,0045 |

Tras realizar las 2 épocas de censo (primavera y otoño) con sus 7 pasadas en cada recorrido se obtiene una densidad media de perdiz de 0.06 perdices/ hectárea, una densidad media de conejos de 0.009 conejos/hectárea, una densidad media de 0.005 zorros/ hectárea y una densidad media de 0.004 córvidos / hectárea.

**CENSOS DE OTOÑO**

\_1er PASE: 30/10/2016

\_ 2º PASE: 1/11/2016

\_ 3er PASE: 4/11/2016





























**CENSOS DE PRIMAVERA**

\_ 1ER PASE: 25/2/2017

\_ 2º PASE: 10/3/2017

\_ 3ER PASE: 18/3/2017

\_ 4º PASE: 7/4/2017

**1ER PASE (25 DE FEBRERO)**

| FECHA:<br>25/2/2017                               |                       |           |          |                    |
|---------------------------------------------------|-----------------------|-----------|----------|--------------------|
| COTO:<br>Z10417                                   |                       |           |          |                    |
| ESPECIE:<br>PERDIZ                                |                       |           |          |                    |
| ITINERARIO:<br>(1) 1ER<br>PASE                    |                       |           |          |                    |
| CLIMATOLOGIA:<br>DESPEJADO, SUAVE BRISA<br>Y 10ºC |                       |           |          |                    |
| HORA INICIO:09:35                                 |                       |           |          |                    |
| HORA DE LLEGADA10:00                              |                       |           |          |                    |
| LUGAR INICIO: SAN<br>MARTIN                       |                       |           |          |                    |
| LUGAR DE LLEGADA:<br>CONTIENDA                    |                       |           |          |                    |
| OBSEERVACIONES:<br>DISTANCIA:5.3KM                |                       |           |          |                    |
| HORA                                              | Nº ANIMALES Y ESPECIE | DISTANCIA | WAYPOINT | HABITAT            |
| 09:59                                             | 2 PERDICES            |           | 71       | CULTIVO Y MATORRAL |
|                                                   |                       |           |          |                    |
|                                                   |                       |           |          |                    |
|                                                   |                       |           |          |                    |
|                                                   |                       |           |          |                    |
|                                                   |                       |           |          |                    |
|                                                   |                       |           |          |                    |

ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL



































## **ITINERARIO DE CENSO ESPECIFICO PARA CORZO**

### A) ITINERARIO 1

| PASADA   | DIST. | FECHA      | Nº M | Nº H | TOTAL CORZOS | IKA    | DENS. M | DENS. H | DENS. |
|----------|-------|------------|------|------|--------------|--------|---------|---------|-------|
| 1ª       | 6,5KM | 22/03/2017 | 1    | 10   | 11           | 1,692  | 0,019   | 0,166   | 0,182 |
| 2ª       | 6,5KM | 27/03/2017 | 2    | 6    | 8            | 1,231  | 0,036   | 0,1     | 0,133 |
| 3ª       | 6,5KM | 04/04/2017 | 2    | 3    | 5            | 0,769  | 0,036   | 0,052   | 0,084 |
| PROMEDIO |       |            |      |      |              | 1,2307 | 0,03033 | 0,106   | 0,133 |

DIST: Distancia.

Nº M: Numero de machos.

Nº H: Numero de hembras.

DENS.M: Densidad de machos.

DENS.H: Densidad de hembras.

DENS: Densidad. (Animales/ha).

### B) ITINERARIO 2

| PASADA   | DIST. | FECHA      | Nº M | Nº H | TOTAL CORZOS | IKA | DENS. M | DENS. H | DENS. |
|----------|-------|------------|------|------|--------------|-----|---------|---------|-------|
| 1ª       | 10KM  | 21/03/2017 | 9    | 17   | 26           | 2,6 | 0,098   | 0,183   | 0,278 |
| 2ª       | 10KM  | 26/03/2017 | 7    | 19   | 26           | 2,6 | 0,077   | 0,204   | 0,278 |
| 3ª       | 10KM  | 03/04/2017 | 9    | 13   | 22           | 2,2 | 0,098   | 0,141   | 0,236 |
| PROMEDIO |       |            |      |      |              | 2,5 | 0,091   | 0,176   | 0,264 |

DIST: Distancia.

Nº M: Numero de machos.

Nº H: Numero de hembras.

DENS.M: Densidad de machos.

DENS.H: Densidad de hembras.

DENS: Densidad. (Animales/ha).

ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

PROMEDIO DE LOS 2 ITINERARIOS

| RECORRIDO | DENS. MED.M | DENS.MED H | DENS.MED |
|-----------|-------------|------------|----------|
| 1º        | 0,03        | 0,106      | 0,133    |
| 2º        | 0,091       | 0,176      | 0,264    |
| PROMEDIO  | 0,0605      | 0,141      | 0,1985   |

DENS. MED.M: Densidad media de machos

DENS.MED H: Densidad media de hembras

DENS.MED: Densidad media.

La densidad media obtenida es de 0.198 corzos/ha, que si se extrapola a toda la superficie útil del acotado se obtienen 273 corzos.







ITINERARIO 2

| FECHA:<br>21/3/2017                         |                       |          |          |
|---------------------------------------------|-----------------------|----------|----------|
| COTO:Z10417                                 |                       |          |          |
| ESPECIE: CORZO                              |                       |          |          |
| ITINERARIO:<br>(2)1ER PASE                  |                       |          |          |
| CLIMATOLOGIA:<br>DESPEJADO,<br>VIENTO CALMA |                       |          |          |
| HORA<br>INICIO:18:15                        |                       |          |          |
| HORA DE LLEGADA: 19:40                      |                       |          |          |
| LUGAR INICIO:<br>C.FUTBOL                   |                       |          |          |
| LUGAR DE LLEGADA :<br>PERALAS               |                       |          |          |
| OBSEERVACIONES:                             |                       |          |          |
| HORA                                        | Nº ANIMALES Y ESPECIE | WAYPOINT | HABITAT  |
| 18:20                                       | 1 MACHO Y 1 HEMBRA    |          | SEMBRADO |
| 18:38                                       | 2 MACHOS Y 1 HEMBRA   |          | SEMBRADO |
| 18:49                                       | 2 HEMBRAS             |          | SEMBRADO |
| 18:50                                       | 1 HEMBRA Y 2 MACHOS   |          | SEMBRADO |
| 18:52                                       | 3 HEMBRAS             |          | SEMBRADO |
| 18:53                                       | 1 MACHO               |          | SEMBRADO |
| 19:05                                       | 1 MACHO Y 3 HEMBRAS   |          | SEMBRADO |
| 19:14                                       | 1 HEMBRA              |          | SEMBRADO |
| 19:30                                       | 1 HEMBRA              |          | SEMBRADO |
| 19:35                                       | 1 MACHO Y 3 HEMBRAS   |          | SEMBRADO |
| 19:40                                       | 1 MACHO Y 1 HEMBRA    |          | SEMBRADO |
|                                             |                       |          |          |
|                                             |                       |          |          |
|                                             |                       |          |          |
|                                             |                       |          |          |
|                                             |                       |          |          |
|                                             |                       |          |          |
|                                             |                       |          |          |

ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

| FECHA:26/3/2017                                   |                              |          |          |
|---------------------------------------------------|------------------------------|----------|----------|
| COTO: Z10417                                      |                              |          |          |
| ESPECIE:CORZO                                     |                              |          |          |
| ITINERARIO:(2)2º<br>PASE                          |                              |          |          |
| CLIMATOLOGIA:<br>DESPEJADO,<br>VIENTO EN<br>CALMA |                              |          |          |
| HORA INICIO:<br>19:00                             |                              |          |          |
| HORA DE LLEGADA:20:40                             |                              |          |          |
| LUGAR INICIO:<br>C.FUTBOL                         |                              |          |          |
| LUGAR DE LLEGADA: PERALAS                         |                              |          |          |
| OBSEERVACIONES:                                   |                              |          |          |
| HORA                                              | Nº ANIMALES Y ESPECIE        | WAYPOINT | HABITAT  |
| 19:20                                             | 1 MACHO                      |          | SEMBRADO |
| 19:34                                             | 1 HEMBRA                     |          | SEMBRADO |
| 19:40                                             | 1 MACHO Y 3 HEMBRAS          |          | SEMBRADO |
| 19:42                                             | 1 MACHO Y 3 SIN IDENTIFICAR  |          | SEMBRADO |
| 19:53                                             | 2 HEMBRAS                    |          | SEMBRADO |
| 19:54                                             | 1 HEMBRA                     |          | SEMBRADO |
| 19:56                                             | 1 HEMBRA                     |          | SEMBRADO |
| 20:06                                             | 3 HEMBRAS Y 1 MACHO          |          | SEMBRADO |
| 20:18                                             | 1 MACHO                      |          | SEMBRADO |
| 20:19                                             | 2 HEMBRAS                    |          | SEMBRADO |
| 20:22                                             | 2 HEMBRAS Y 1 MACHO          |          | SEMBRADO |
| 20:23                                             | 1 HEMBRA Y 3 SIN IDENTIFICAR |          | SEMBRADO |
| 20:30                                             | 3 HEMBRAS Y 1 MACHO          |          | SEMBRADO |
| 20:32                                             | 1MACHO                       |          | SEMBRADO |
|                                                   |                              |          |          |
|                                                   |                              |          |          |
|                                                   |                              |          |          |

ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL



| FECHA:<br>3/4/2017                          |                       |          |          |
|---------------------------------------------|-----------------------|----------|----------|
| COTO: Z10417                                |                       |          |          |
| ESPECIE: CORZO                              |                       |          |          |
| ITINERARIO:(2)<br>3ER PASE                  |                       |          |          |
| CLIMATOLOGIA:<br>DESPEJADO,<br>VIENTO CALMA |                       |          |          |
| HORA<br>INICIO:19:30                        |                       |          |          |
| HORA DE LLEGADA:21:00                       |                       |          |          |
| LUGAR<br>INICIO:C.FUTBOL                    |                       |          |          |
| LUGAR DE LLEGADA PERALAS                    |                       |          |          |
| OBSEERVACIONES:                             |                       |          |          |
| HORA                                        | Nº ANIMALES Y ESPECIE | WAYPOINT | HABITAT  |
| 19.32                                       | 2 HEMBRAS             |          | SEMBRADO |
| 19:36                                       | 1 HEMBRA              |          | SEMBRADO |
| 19:40                                       | 1 MACHO Y 1 HEMBRA    |          | SEMBRADO |
| 19:45                                       | 1 MACHO Y 1 HEMBRA    |          | SEMBRADO |
| 19:50                                       | 3 MACHOS              |          | SEMBRADO |
| 20:30                                       | 2 HEMBRAS             |          | SEMBRADO |
| 20:45                                       | 2 HEMBRAS Y 1 MACHO   |          | SEMBRADO |
| 20:46                                       | 1 HEMBRA              |          | SEMBRADO |
| 20:47                                       | 1 HEMBRA              |          | SEMBRADO |
| 20:48                                       | 1 MACHO Y1 HEMBRA     |          | SEMBRADO |
| 20:50                                       | 1 MACHO Y 1 HEMBRA    |          | SEMBRADO |
| 20:52                                       | 1 MACHO               |          | SEMBRADO |
|                                             |                       |          |          |
|                                             |                       |          |          |
|                                             |                       |          |          |
|                                             |                       |          |          |
|                                             |                       |          |          |
|                                             |                       |          |          |
|                                             |                       |          |          |
|                                             |                       |          |          |
|                                             |                       |          |          |

ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

## BIBLIOGRAFIA

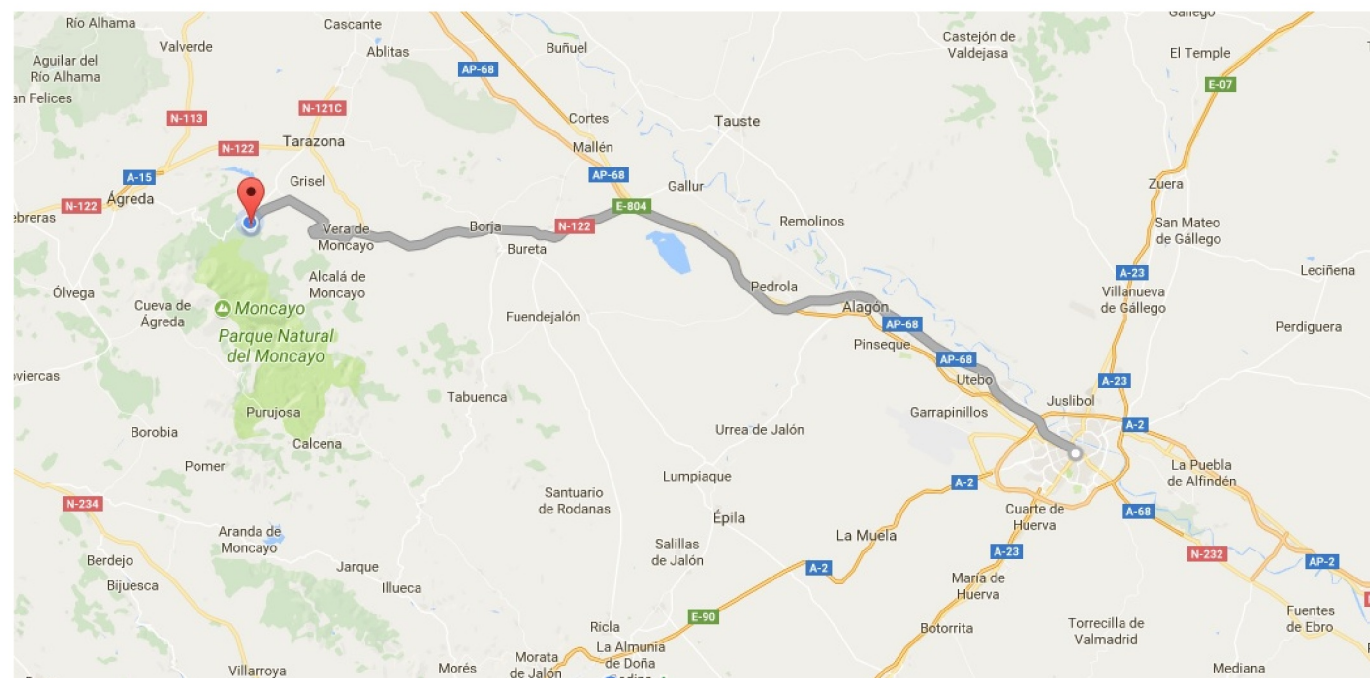
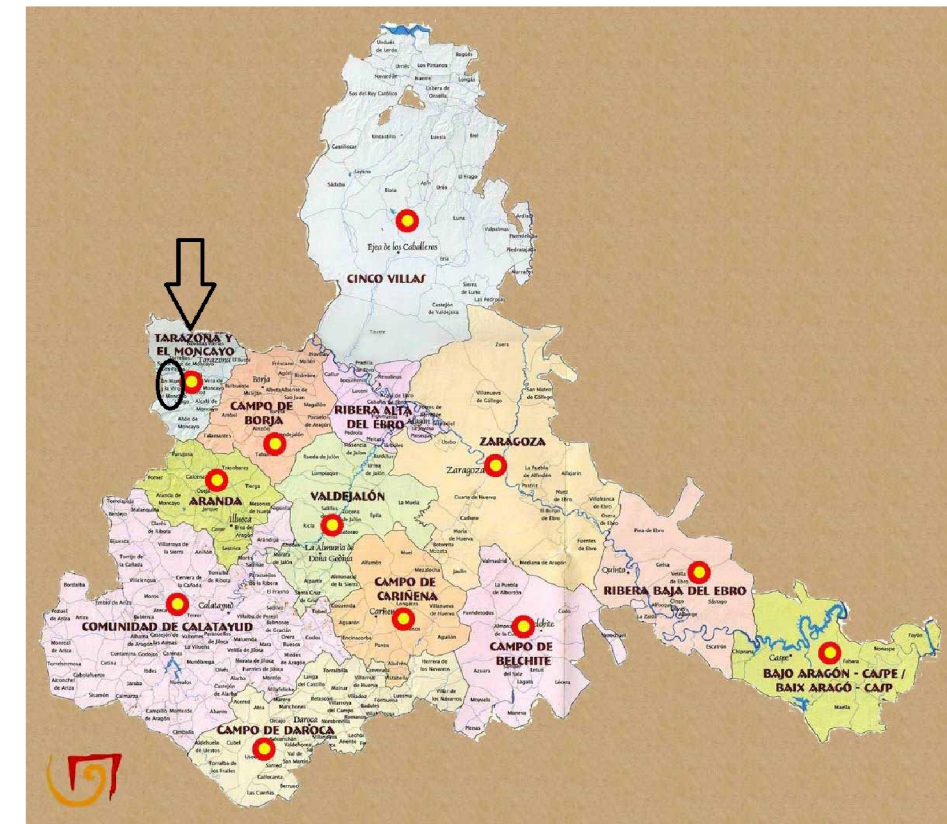
- ✚ COVISA, J. (1.998): “Ordenación Cinegética: Proyectos de Ordenación y Planes Técnicos”. Cinegética y Naturaleza. 167 páginas. Madrid .
- ✚ *Atlas de Mamíferos Terrestres de España; Carro, F. y Soriquer, R. et.al 1999; ed.: Ministerio de Medio Ambiente).*
- ✚ GOBIERNO DE ARAGON: Ley 1/2015, de 12 de marzo, de caza en Aragón.
- ✚ GOBIERNO DE ARAGON: Decreto 177/2014, de 4 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural del Moncayo.
- ✚ GOBIERNO DE ARAGON :Decreto 181/2005, de 6 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica parcialmente el Decreto 49/1995, de 28 de marzo, de la Diputación General de Aragón, por el que se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón
- ✚ GOBIERNO DE ARAGON: Decreto legislativo 1/2015, de 29 de julio, del Gobierno de Aragón por el que se aprueba el texto refundido de la ley de espacios protegidos de Aragón.
- ✚ GOBIERNO DE ARAGON: Infraestructura de datos especiales de Aragón, en la página web “ IDE ARAGON”
- ✚ RIVAS-MARTINEZ, S. (1.987): Memoria del mapa de Series de Vegetación de España. I.C.O.N.A. Serie técnica. Publicado en el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid



## **DOCUMENTO N°3 PLANOS.**

ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

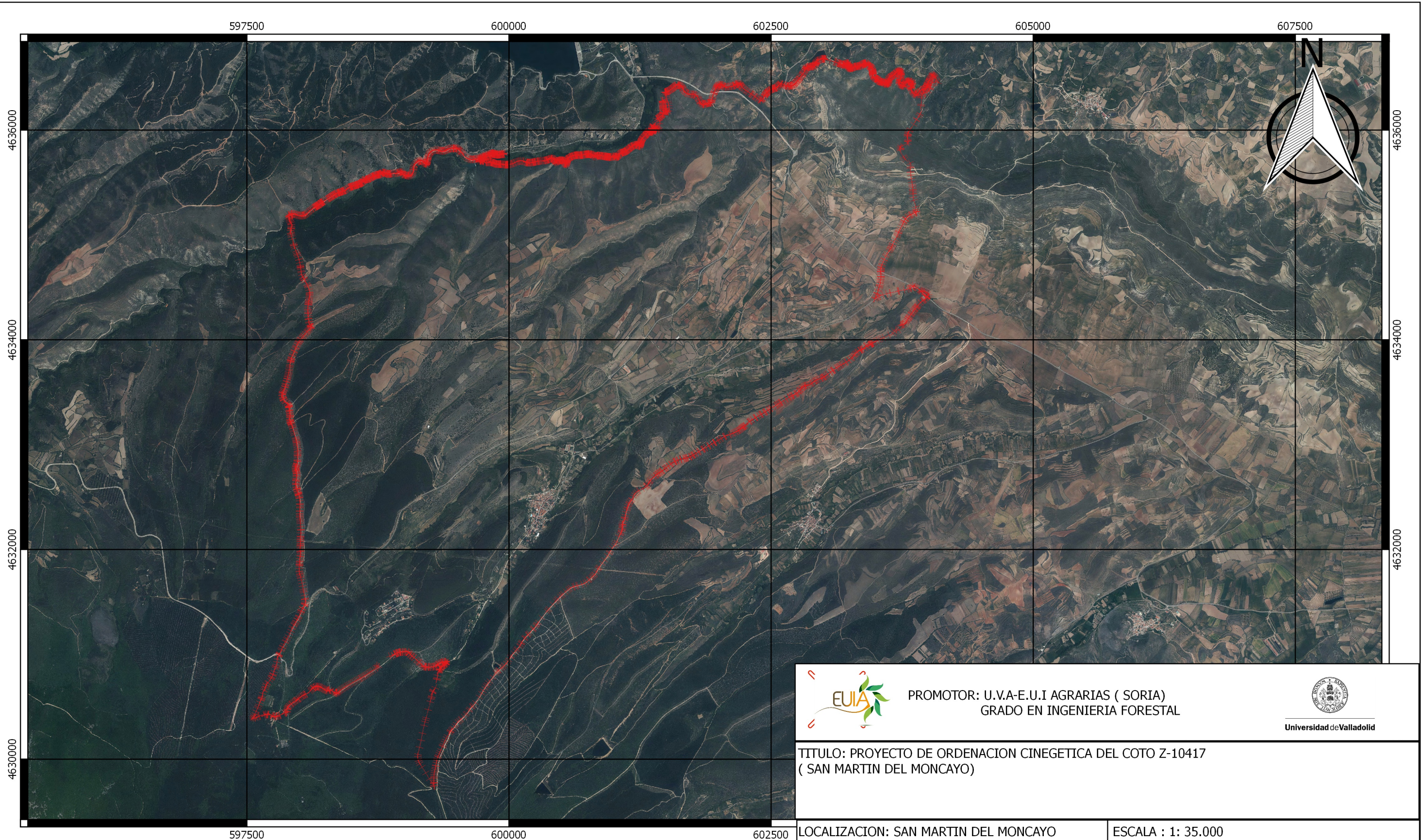
TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL





|                                                                                             |  |                                                                                      |                 |                                                                                                                           |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|        |  | <b>PROMOTOR: U.VA-E.U.I AGRARIAS ( SORIA)</b><br><b>GRADO EN INGENIERIA FORESTAL</b> |                 | <br><b>Universidad de Valladolid</b> |  |
| <b>TITULO: PROYECTO DE ORDENACION CINEGETICA DEL COTO Z-10417 ( SAN MARTIN DEL MONCAYO)</b> |  |                                                                                      |                 |                                                                                                                           |  |
| <b>LOCALIZACION: SAN MARTIN DEL MONCAYO</b>                                                 |  |                                                                                      | <b>ESCALA :</b> |                                                                                                                           |  |
| <b>FECHA:1 JUNIO DE 2017</b><br><b>FIRMA:</b>                                               |  | <b>DENOMINACION: SITUACION Y LOCALIZACION</b>                                        |                 | <b>PLANO Nº : 1</b>                                                                                                       |  |
| <b>ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ</b>                                                             |  |                                                                                      |                 |                                                                                                                           |  |





**Leyenda**

x x LIMITE DEL COTO

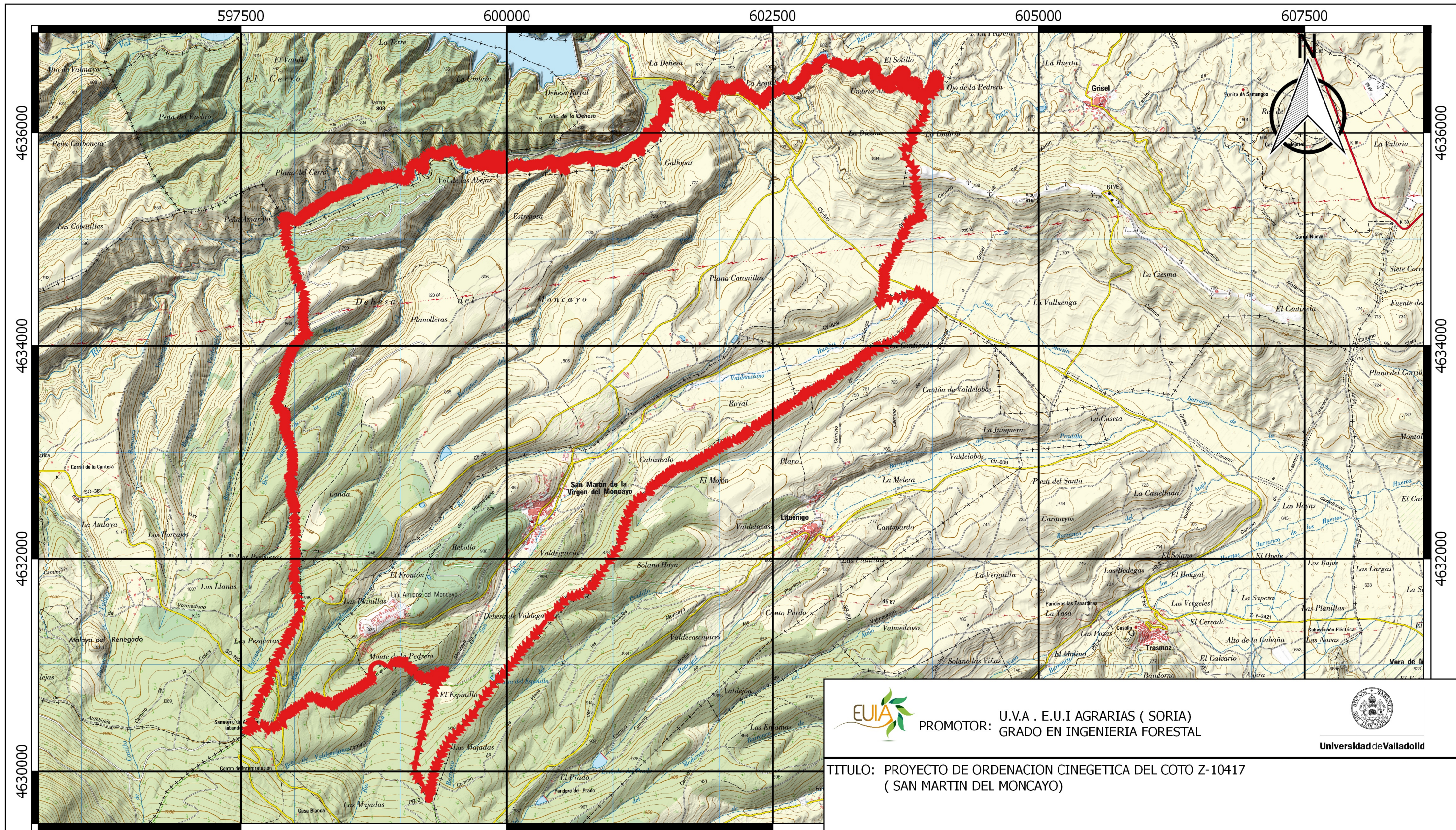
|  |                                                                                |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>PROMOTOR: U.V.A-E.U.I AGRARIAS (SORIA)<br/>GRADO EN INGENIERIA FORESTAL</p> |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------|--|


TITULO: PROYECTO DE ORDENACION CINEGETICA DEL COTO Z-10417  
( SAN MARTIN DEL MONCAYO)


|                                             |                           |
|---------------------------------------------|---------------------------|
| <p>LOCALIZACION: SAN MARTIN DEL MONCAYO</p> | <p>ESCALA : 1: 35.000</p> |
|---------------------------------------------|---------------------------|

|                                                                      |                                       |                     |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| <p>FECHA: 1 JUNIO DE 2017<br/>FIRMA:<br/>ALUMNO:RAFAEL HERNANDEZ</p> | <p>DENOMINACION: LIMITE DEL COTO.</p> | <p>PLANO N° : 2</p> |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|






**PROMOTOR:** U.V.A . E.U.I AGRARIAS ( SORIA)  
 GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

  
**Universidad de Valladolid**

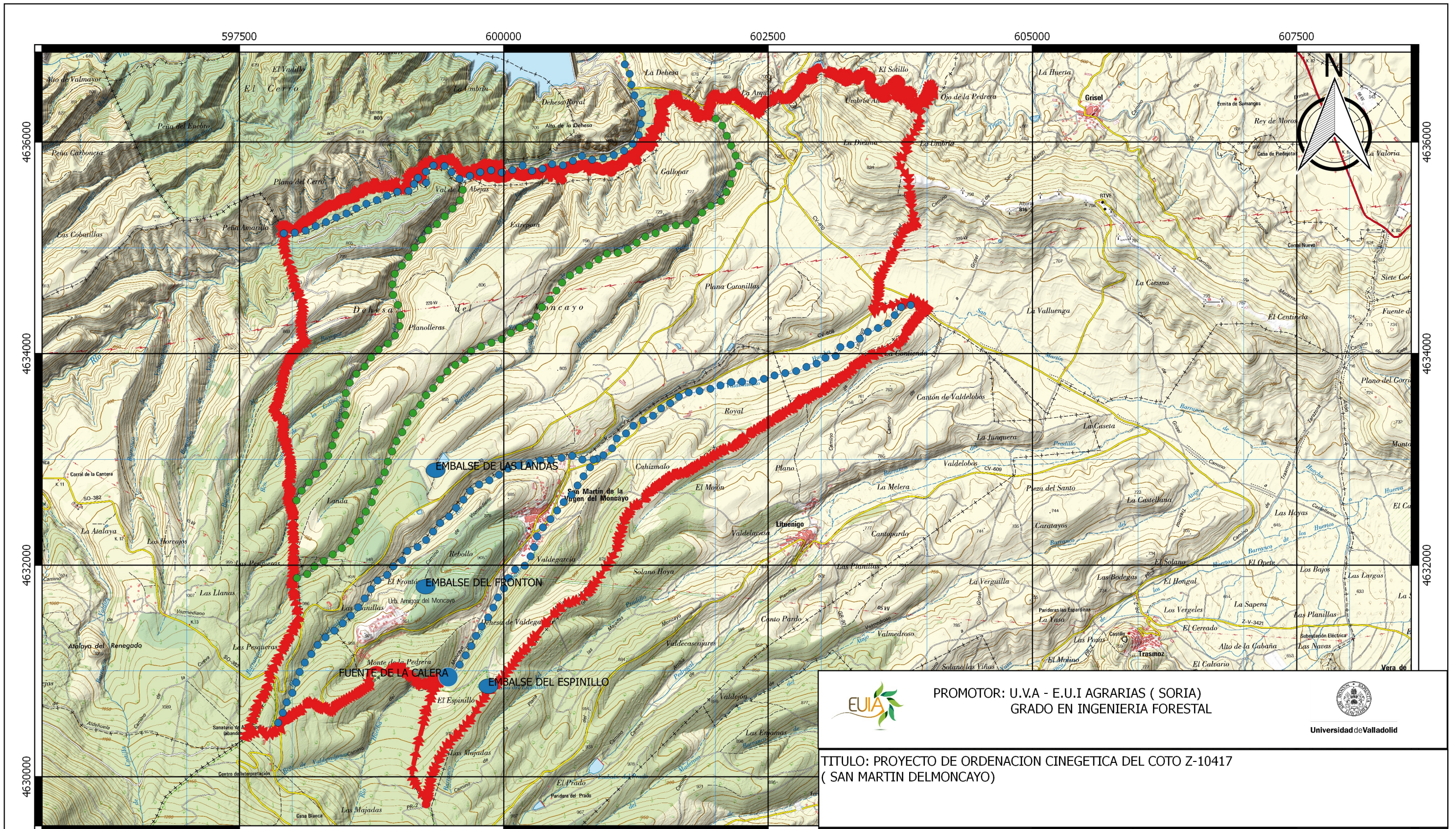
**TITULO:** PROYECTO DE ORDENACION CINEGETICA DEL COTO Z-10417  
 ( SAN MARTIN DEL MONCAYO)

|                                             |                          |
|---------------------------------------------|--------------------------|
| <b>LOCALIZACION:</b> SAN MARTIN DEL MONCAYO | <b>ESCALA:</b> 1: 35.000 |
|---------------------------------------------|--------------------------|

|                                                                                   |                                                   |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|
| <b>FECHA:</b> 1 JUNIO DE 2017<br><b>FIRMA:</b><br><b>ALUMNO:</b> RAFAEL HERNANDEZ | <b>DENOMINACION:</b> TOPOGRAFICO: CURVAS DE NIVEL | <b>PLANO N° :</b> 3 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|


**Leyenda**  
 LIMITE ADMINISTRATIVO DEL COTO






**Leyenda**

- CURSOS DE AGUA ESTACIONALES
- EMBALSES
- FUENTE DE LA CALERA
- CURSOS DE AGUA PERMANENTES


**PROMOTOR: U.V.A - E.U.I AGRARIAS (SORIA)**  
**GRADO EN INGENIERIA FORESTAL**

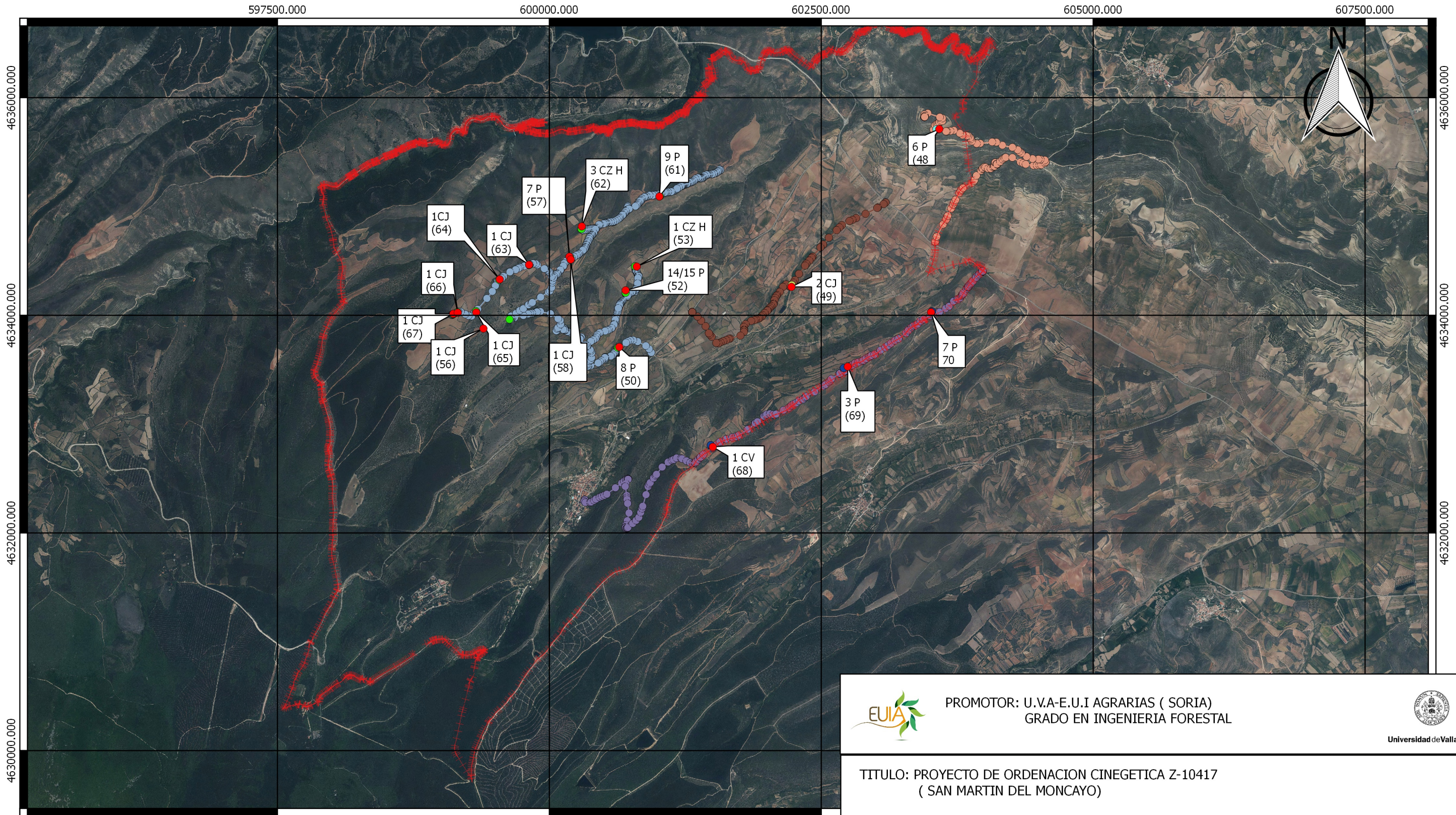
  
 Universidad de Valladolid

**TITULO: PROYECTO DE ORDENACION CINEGETICA DEL COTO Z-10417 (SAN MARTIN DELMONCAYO)**

**LOCALIZACION: SAN MARTIN DEL MONCAYO** **ESCALA: 1:35.000**


|                                   |                          |            |
|-----------------------------------|--------------------------|------------|
| FECHA: 1 JUNIO DE 2017<br>FIRMA : | DENOMINACION :HIDROLOGIA | PLANO N° 4 |
| ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ          |                          |            |






**Leyenda**

- ITINERARIO 4
  - ITINERARIO 2
  - ITINERARIO 1
  - ITINERARIO 3
- PD: PERDIZ  
 CJ: CONEJO  
 CV: CORVIDO  
 CZ: CORZO
- 6P(48) → WAYPOINT ( COORDENADAS)



PROMOTOR: U.V.A-E.U.I AGRARIAS ( SORIA)  
GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

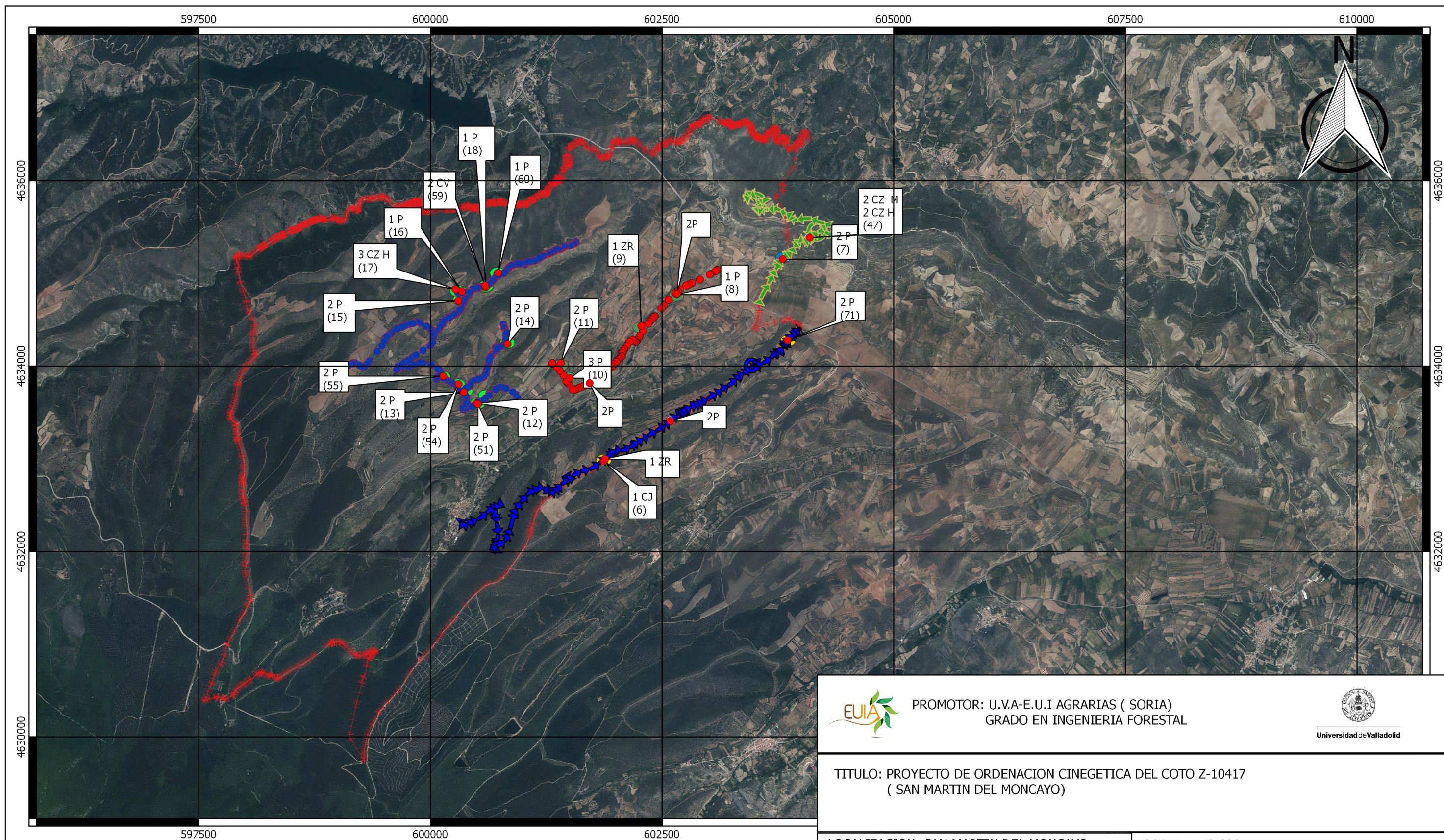


TITULO: PROYECTO DE ORDENACION CINEGETICA Z-10417  
( SAN MARTIN DEL MONCAYO)

|                                      |                  |
|--------------------------------------|------------------|
| LOCALIZACION: SAN MARTIN DEL MONCAYO | ESCALA: 1:35.000 |
|--------------------------------------|------------------|

|                                                             |                                                    |            |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------|
| FECHA: 1 JUNIO DE 2017<br>FIRMA:<br>ALUMNO:RAFAEL HERNANDEZ | DENOMNACION:ITINERARIO DE CENSO<br>DIURNO (OTOÑO). | PLANO Nº 5 |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------|






 PROMOTOR: U.V.A-E.U.I AGRARIAS ( SORIA)  
 GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

  
 Universidad de Valladolid

TITULO: PROYECTO DE ORDENACION CINEGETICA DEL COTO Z-10417  
( SAN MARTIN DEL MONCAYO)

|                                      |                  |
|--------------------------------------|------------------|
| LOCALIZACION: SAN MARTIN DEL MONCAYO | ESCALA: 1:40.000 |
|--------------------------------------|------------------|

|                                  |                                                         |            |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|
| FECHA: 1 JUNIO DE 2017<br>FIRMA: | DENOMINACION: ITINERARIO DE CENSO<br>DIURNO( PRIMAVERA) | PLANO Nº 6 |
| ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ         |                                                         |            |

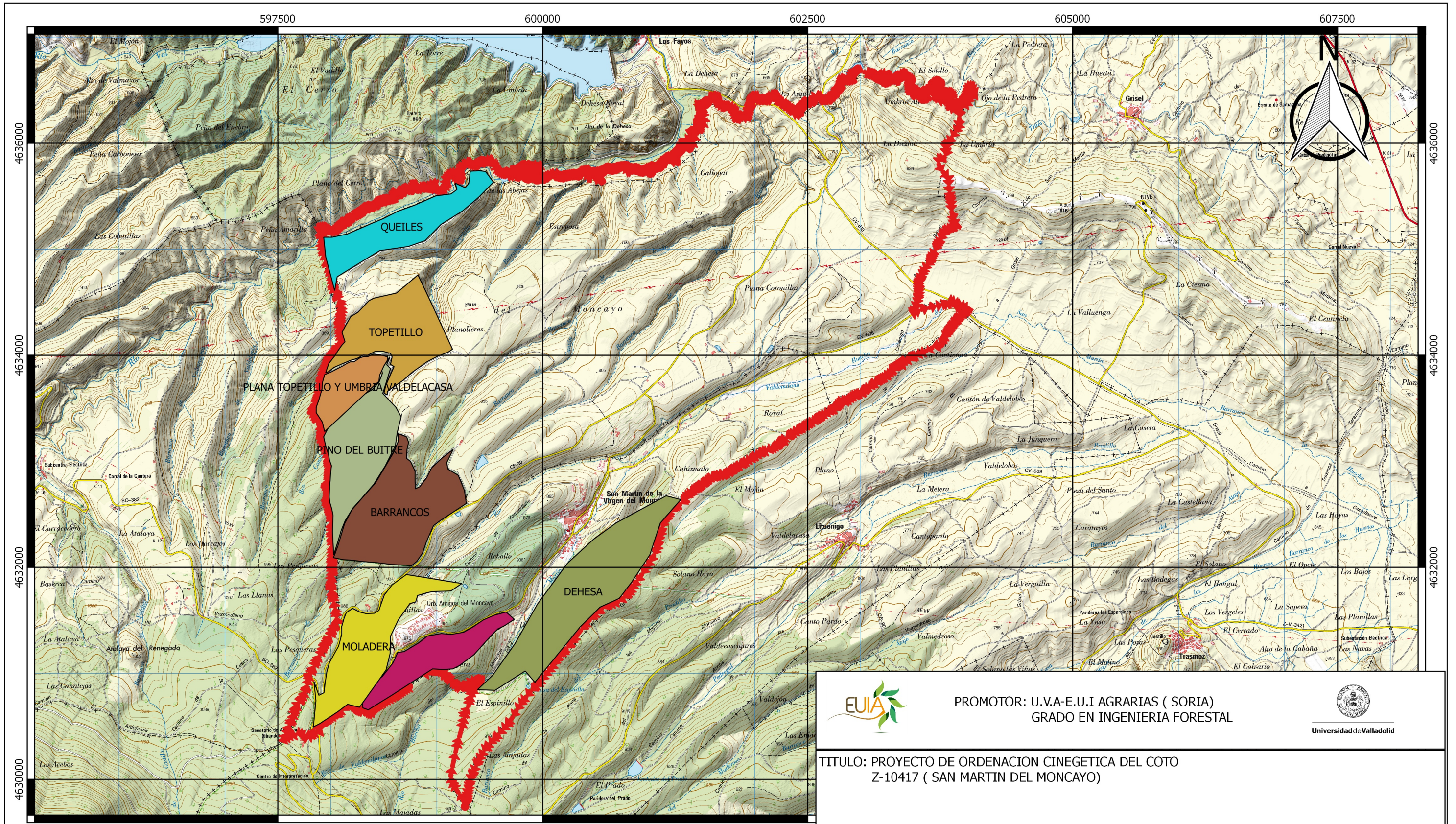
**Leyenda**

- ITINERARIO 4 PD: PERDIZ
  - ITINERARIO 3 CJ: CONEJO
  - ITINERARIO 2 CZ: ZORRO
  - ITINERARIO 1
- 2 P(11) → WAYPOINT ( COORDENADAS)

















**Legenda**

- |                                                                                                                             |                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  1. QUEILES                              |  5. BARRANCOS     |
|  2. TOPETILLO                            |  6. MOLADERA      |
|  3. PLANA TOPETILLO Y UMBRIA VALDELACASA |  7. CARRASQUILLAS |
|  4. PINO DEL BUITRE                      |  8. DEHESA        |



PROMOTOR: U.V.A-E.U.I AGRARIAS ( SORIA)  
GRADO EN INGENIERIA FORESTAL



TITULO: PROYECTO DE ORDENACION CINEGETICA DEL COTO  
Z-10417 ( SAN MARTIN DEL MONCAYO)

LOCALIZACION: SAN MARTIN DEL MONCAYO

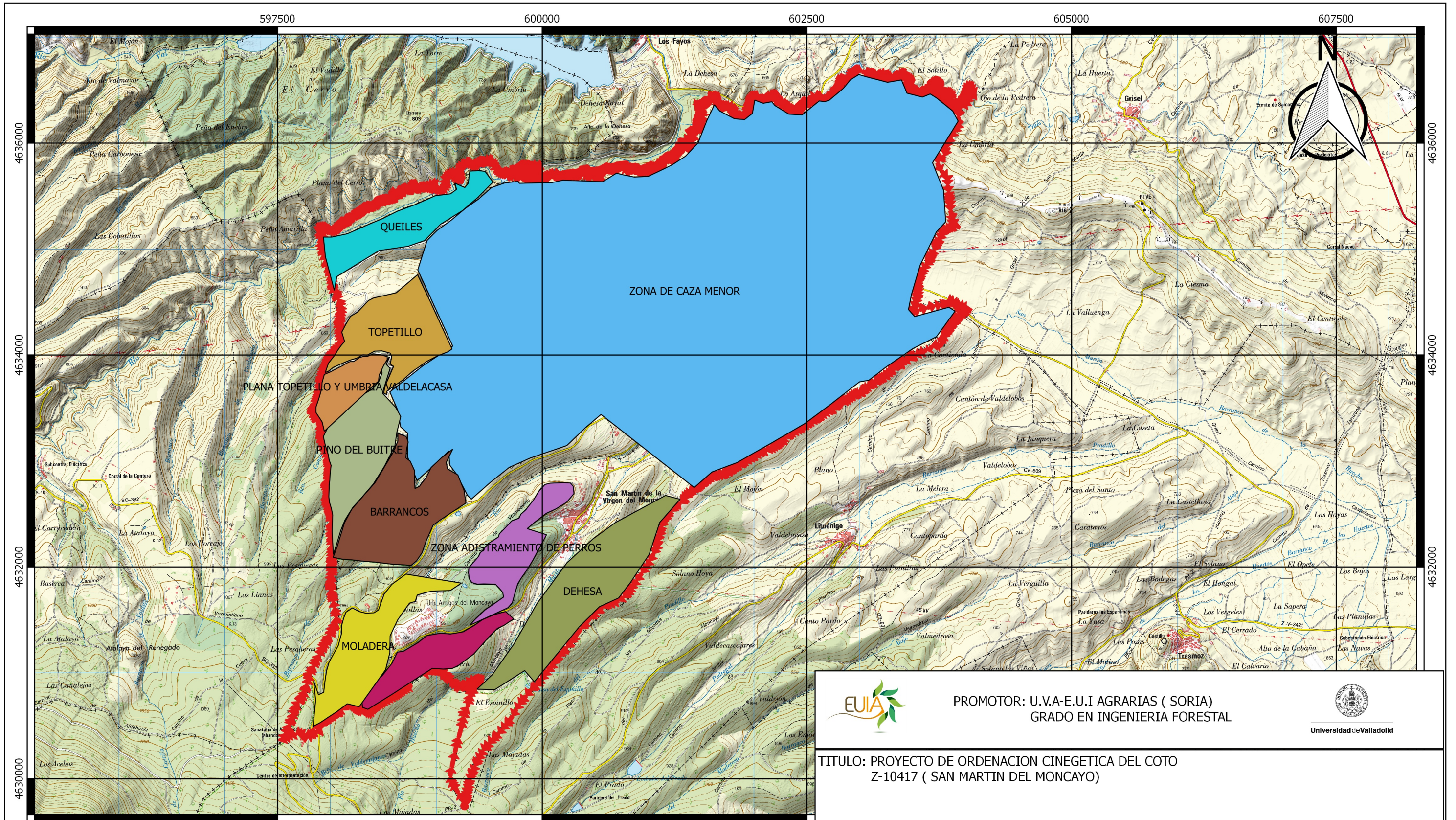
ESCALA: 1: 35.000

FECHA: 1 JUNIO DE 2017  
FIRMA:  
ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ

DENOMINACION: RESAQUES

PLANO N°: 8





**Legenda**

- |                                                                                                                             |                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  1. QUEILES                              |  6. MOLADERA                      |
|  2. TOPETILLO                            |  7. CARRASQUILLAS                 |
|  3. PLANA TOPETILLO Y UMBRIA VALDELACASA |  8. DEHESA                        |
|  4. PINO DELBUITRE                       |  9. ZONA ADIESTRAMIENTO DE PERROS |
|  5. BARRANCOS                            |  10. ZONA DE CAZA MENOR           |

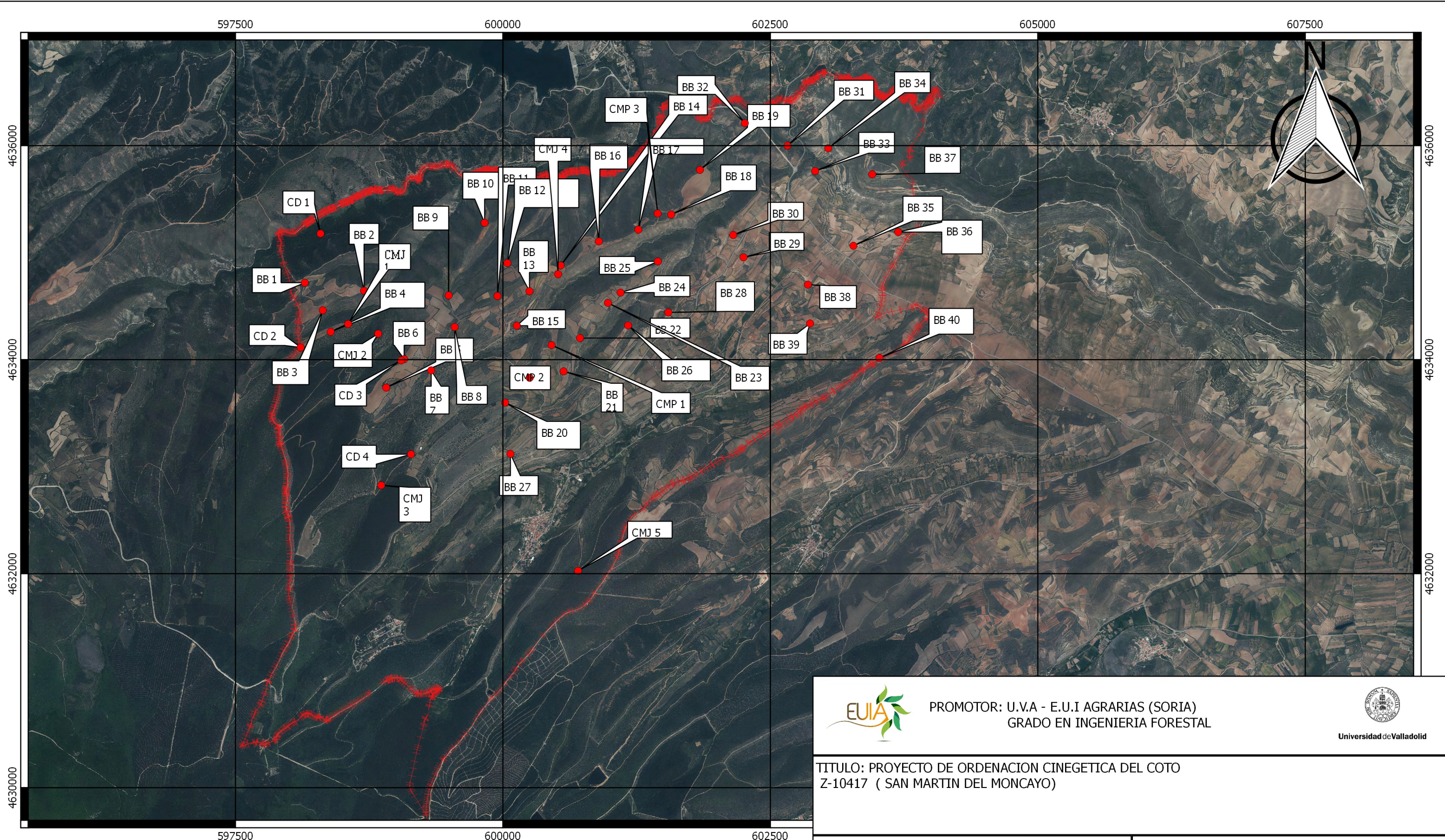
|                                                                                       |                                                                                 |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROMOTOR: U.V.A-E.U.I AGRARIAS ( SORIA)<br/>GRADO EN INGENIERIA FORESTAL</p> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|

TITULO: PROYECTO DE ORDENACION CINEGETICA DEL COTO Z-10417 ( SAN MARTIN DEL MONCAYO)

|                                      |                   |
|--------------------------------------|-------------------|
| LOCALIZACION: SAN MARTIN DEL MONCAYO | ESCALA: 1: 35.000 |
|--------------------------------------|-------------------|

|                                  |                                                  |             |
|----------------------------------|--------------------------------------------------|-------------|
| FECHA: 1 JUNIO DE 2017<br>FIRMA: | DENOMINACION: ZONIFICACION DEL COTO PARA LA CAZA | PLANO N°: 9 |
| ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ         |                                                  |             |





**Leyenda**

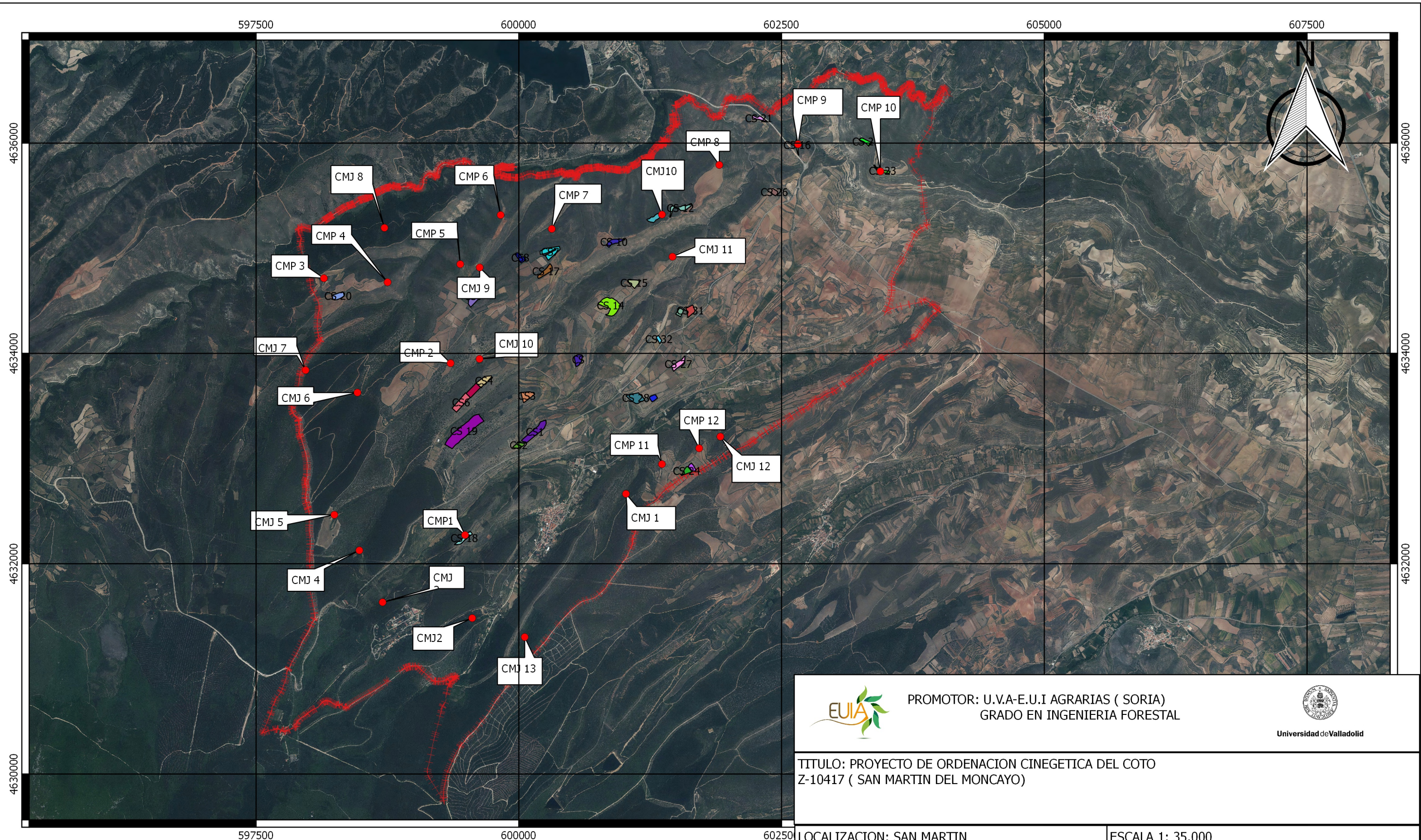
CD: CADENA ( CERRAMIENTO INTERNO)    CMJ: COMEDERO JABALI  
 BB: BEBEDERO                                    CMP: COMEDERO PERDIZ


 PROMOTOR: U.V.A - E.U.I AGRARIAS (SORIA)  
 GRADO EN INGENIERIA FORESTAL
 
 Universidad de Valladolid

TITULO: PROYECTO DE ORDENACION CINEGETICA DEL COTO Z-10417 ( SAN MARTIN DEL MONCAYO)



|                                      |                                          |                   |
|--------------------------------------|------------------------------------------|-------------------|
| LOCALIZACION: SAN MARTIN DEL MONCAYO |                                          | ESCALA: 1: 35.000 |
| FECHA: 1 JUNIO DE 207<br>FIRMA:      | DENOMINACION: INFRAESTRUCTURA CINEGETICA | PLANO Nº 10       |
| ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ             |                                          |                   |





**Leyenda**

- CMJ: COMEDERO DE JABALI
- CMP: COMEDERO DE PERDIZ
- CS: CAMPO DE SIEMBRA CINEGETICA

|                                                                                       |                                                                        |                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROMOTOR: U.V.A-E.U.I AGRARIAS (SORIA)<br>GRADO EN INGENIERIA FORESTAL | <br>Universidad de Valladolid |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

TITULO: PROYECTO DE ORDENACION CINEGETICA DEL COTO Z-10417 ( SAN MARTIN DEL MONCAYO)

|                                      |                  |
|--------------------------------------|------------------|
| LOCALIZACION: SAN MARTIN DEL MONCAYO | ESCALA 1: 35.000 |
|--------------------------------------|------------------|

|                                  |                                   |               |
|----------------------------------|-----------------------------------|---------------|
| FECHA: 1 JUNIO DE 2017<br>FIRMA: | DENOMINACION: MEJORAS CINEGETICAS | PLANO N° : 11 |
| ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ         |                                   |               |



## **DOCUMENTO N° 4 : PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS.**

ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

## **1. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS DEL PLAN DE MEJORAS DEL HABITAT.**

El presente Pliego de Condiciones tiene por objeto definir las condiciones facultativas, económicas y legales que han de cumplirse en la realización y gestión de las mejoras reseñadas en el apartado 9 Plan de mejoras.

### **1.1 Comederos para la caza mayor y menor.**

En la instalación y mantenimiento de comederos para la caza mayor y menor se tendrá en cuenta lo siguiente:

#### **1.1.1 Consideraciones generales.**

Plantear la necesidad de la creación o instalación de los comederos en el terreno cinegético debido a la falta de alimento en determinadas épocas del año, según las necesidades alimenticias de las especies y el estado de los cultivos. Se instalarán 5 comederos por temporada, de manera que en cada temporada aumente la posibilidad de supervivencia de las especies presentes en el coto, especialmente en las épocas de escasez de alimento (invierno). Los comederos para la caza menor se utilizan principalmente para perdices y otras aves. Los comederos para la caza mayor se utilizan principalmente para el jabalí.

Se atenderá a lo especificado en la legislación autonómica que corresponda, en lo referente a la colocación de comederos en las proximidades de otros terrenos cinegéticos, en el caso de no encontrarse estos terrenos vallados.

Los comederos se crearan según las necesidades alimenticias de las poblaciones presentes, de tal forma que las poblaciones de caza mayor y menor no supongan una amenaza para la conservación de la vegetación existente en el coto.

Se instalaran un total de 25 comederos para suplir carencias alimenticias o para evitar que las poblaciones presentes puedan ocasionar daños importantes en el ecosistema donde se desarrollan. Los comederos se ubicaran en aquellos lugares donde mayor sea la presencia poblacional y en donde no hubiera sido posible la siembra o distribución de cereales de secano. Deberán de estar integrados lo máximo posible con el medio no suponiendo un impacto. Se ubicaran en las zonas de refugio y sombra, y serán revisados periódicamente con la finalidad de que no se queden sin comida.

Los tipos de comederos son muy variados y se colocaran aquellos que mejor garantías ofrezcan para las especies a las que estén destinados. Garantizando de este modo que la población se alimente con la comida que se le introduzca en los respectivos comederos. Los comederos estarán colgados de algún árbol o sistema de sujeción. Siempre se intentara que el comedero se moje lo menos posible para evitar que el grano germine y tapone las ranuras de la base. Se ubicaran estratégicamente en el coto.

El grano empleado para echar en los comederos será mayoritariamente trigo y maíz. De esta forma mejoraremos el aporte alimenticio para las especies cinegéticas.

El rango de densidades aconseja desde 1 comedero cada 4 hectáreas a 1 comedero cada 35 hectáreas.

## 1.1.2 Tipos de comederos

### 1.1.2.1 Comederos de bidón suspendido.

Consiste en un bidón de plástico (resistente a la intemperie) de color verde camuflaje. Tiene unas dimensiones de 35cm de alto x 40cm de diámetro. Tiene un peso aproximado de 1,5 kg. Con capacidad de llenado de 17 a 35 kg. La parte baja tiene unos orificios de pequeño tamaño para evitar el robo de comida por parte de otros animales.

Las perdices pican en los pequeños orificios extrayendo el alimento. Su instalación es sencilla, si es posible se colgara de una rama con cierta consistencia y a una altura conveniente del suelo que suele rondar los 15cm. Se podrá colocar también sobre plataformas de piedra o ladrillo cuidando de dejar libres los orificios por donde acceden las aves al grano. También se podrán colgar de postes de madera o metálicos dejando altura suficiente desde su parte inferior hasta el suelo, para que puedan picotear las codornices y otras aves. Los postes pueden ser únicos o bien tres postes de aproximadamente 2m de largo formando un trípode del que cuelga al comedero.

El depósito de plástico del comedero puede admitir distintas cantidades de grano (máximo 35 kg.), según la densidad de perdices o el aporte que se pretenda realizar, por lo que su llenado total o parcial dependerá de la periodicidad con la que se los pueda atender, y de la densidad de especies entre otros.

Se utilizara preferentemente semilla procedente de la localidad y sin tratamientos fitosanitarios. La comida se rellenara cada 1-2 semanas en áreas en que exista elevada densidad de perdices. El transporte del trigo se realizara en vehículos todo-terreno hasta el punto más cercano posible al comedero, acarreado después los sacos.

### 1.1.2.2 Comederos con programador.

Este tipo de comederos son más caros debido al programador automático. Consiste en un bidón o depósito de capacidad variable, que utilizado para la caza mayor y menor, como es el caso, es aconsejable que sea de tamaño considerable, aunque puede contener entre 50 y 200 litros. Se elegirá la capacidad del depósito que no exija continuas visitas para reponer la comida, y ello dependerá de la poblaciones de caza mayor que se espera se alimenten en el comedero. Dispone en su parte inferior de un dispensador que recoge el grano del depósito. Cuando el programador se activa provoca la apertura del depósito hacia el distribuidor, y este, mediante movimientos de giro, distribuye la semilla por el suelo.

El programador es el mismo para depósitos de distinta capacidad, y regula el alimento en tiempo y cantidad, realizando como máximo 6 aportes diarios (hasta 18 kg. de semilla como máximo al día). Con depósitos grandes se pueden rellenar cada 10-15 días, según el número de aportes diarios programados y la cantidad seleccionada para cada aporte.

Se utiliza para proporcionar alimento a los jabalíes o bien para colocarlos en los lugares donde se quiera aumentar la presencia de estas especies, colocándolos en este caso para crear querencias. Se trata de un comedero de fácil instalación que se coloca suspendido de una rama o poste de madera o acero que debe estar en este caso bien anclado al suelo.

El transporte del maíz se realizara de igual modo que en los comederos de bidón suspendido.

Existen otros tipos de comederos para satisfacer las necesidades alimenticias de las especies cinegéticas, pero el proyectista considera apropiado el empleo del comedero con programador, por su facilidad de mantenimiento.

#### 1.1.3 Normas de profilaxis.

Los comederos se deben limpiar mensualmente. Para evitar infecciones se limpiarán anualmente los comederos. Primero se desinfectarán con zotal o lejía y se aclararán luego con abundante agua, secándolos al sol. Es recomendable trasladar cada dos años los comederos a un lugar cercano para desinfectar y desparasitar el antiguo emplazamiento. Se realizará cavando y removiendo la superficie del antiguo emplazamiento, y arrojando cal sobre el mismo.

#### 1.1.4 Revisión y mantenimiento.

En cada revisión se debe prestar especial atención al correcto funcionamiento del comedero. Es decir, comprobar si las ranuras de la base del bidón no se encuentran obturadas, bien por grano que este germinando o por otro agente que interrumpa el paso de este. Para ello, cada vez que se vaya a comprobar el estado del bidón, se deberá vaciar su contenido, a continuación comprobar los orificios basales, y a posteriori volver a rellenar el bidón con el grano anteriormente sustraído.

En el caso de que el grano que está dentro del bidón este húmedo, lo mejor será esparcir este grano por el suelo y rellenar con nuevo grano seco.

### 1.2 Bebederos.

#### 1.2.1 Densidad y ubicación de los bebederos.

Dado que el coto presenta insuficiencias de disponibilidad de agua en la zona de caza menor, existen 40 bebederos ya instalados y repartidos homogéneamente para cubrir estas necesidades de agua especialmente en los meses de verano.

Como medidas a tener en cuenta para la ubicación de los bebederos tenemos las siguientes:

- Los bebederos estarán repartidos atendiendo a las necesidades, en caso de que sean necesarios, por toda la superficie.
- Se deberán colocar prioritariamente cerca de caminos, para facilitar las labores de instalación, llenado, desinfección y vigilancia.
- Se intentara en mayor medida que las especies de caza menor tengan fácil acceso y existan mecanismos para que los jabalíes u otras especies no lleguen a dañar los bebederos.

#### 1.2.2 Tipos de bebederos

Los bebederos los podemos distinguir en dos categorías diferenciadas: los naturales y los artificiales

Naturales:

- Embalses, lagunas, cursos de agua.
- Fuentes, manaderos.
- Charcas.

Artificiales:

- Bebederos de suelo (Hormigón, plástico, fibrocemento, de obra, etc.)
- Bebederos para colgar.
- Bebederos elevados

#### 1.2.1.1 Bebederos artificiales.

Actualmente, en el mercado aparece una amplia gama de modelos de bebederos. De todos los ofertados en este mercado se ha elegido uno, que a juicio del proyectista es el que mejor prestaciones tienen para su ubicación.

##### \_ Bebedero de hormigón

Estos bebederos son de hormigón duros y resistentes, de bajo mantenimiento que recoge las aguas pluviales. Su dureza y peso le protegen de las visitas inevitables de ganado, jabalís y amantes de lo ajeno.

El agua almacenada se mantiene limpia y fresca, la boya de nivel constante la mantiene separada del agua destinada a los animales.

La tapa provista de una rejilla de acero inoxidable filtra previo al almacenamiento en el depósito, además la construcción es compacta y estanca no desentonando en el entorno natural

Este bebedero tiene unas dimensiones de 41x41x51 cm, una capacidad de 60 litros y un peso de 80 kg.

##### \_ Permisos

Solicitar los permisos necesarios en el Órgano Administrativo correspondiente. En la solicitud indicar:

- Justificación de la necesidad de crear o colocar bebederos.
- Época en la que se pretende crear o colocar los bebederos.
- Localización de los bebederos.

Seguimiento y cumplimiento de las Instrucciones dados por el Órgano Administrativo correspondiente para la colocación de bebederos, en caso de concederse en cuanto a lugar donde deben colocarse, numero, época en que se autorizan, etc

##### \_ Análisis previo.

1. Se procederá al análisis de la disponibilidad de agua en el terreno y de la población que va a hacer uso de los bebederos, para determinar su número.
2. Se estudiarán las zonas de colocación de los bebederos, próximos a caminos, para facilitar las labores de llenado de los mismos, aunque deberán situarse en lugares poco visibles para evitar acciones furtivas y manipulación por personal ajeno al coto de caza.

### 1.2.3 Instalación de los bebederos.

Consideraciones generales para el montaje e instalación de los bebederos:

- Acondicionar los bebederos en zonas lisas y sin pendiente para evitar derrames de agua y mal funcionamiento.
- Para los bebederos con boya procurar que el bidón se situé algo más elevado que el bebedero de cemento. Bastara con unos centímetros. Asegurarse que el mecanismo de boya y flotador funciona correctamente.
- Seleccionar puntos con cierta protección o cobertura vegetal. Evitar arbolado o matorral más alto, ya que en esos puntos tienden a situarse los predadores para esperar a las presas.
- Se tratara de colocar los bebederos próximos a comederos, para facilitar su mantenimiento y utilización por parte de la fauna.
- Se colocaran en zonas accesibles por vehículos para facilitar las labores de colocación y revisión.
- En la medida de lo posible se añadirá cloro (líquido o en pastillas) al agua para evitar infecciones. Dosis: 10cm<sup>3</sup> o 10ml de cloro por 200l de agua.

### 1.2.4 Llenado y desinfección.

Se revisaran los bebederos cada dos semanas, para su llenado. El transporte del agua se realizara con vehículos todo-terrenos y un depósito de 1.000 litros ubicado en un remolque provisto de una moto-bomba y manguera (min. 25 m), o con tractores provistos de cuba con una capacidad de 2.000 litros, aunque la mayoría se llenaran por gravedad.

La época más apropiada para llevar a cabo la desinfección es durante los meses de invierno, en los que los bebederos permanecen más inactivos que en los meses de verano. El proceso a seguir es el siguiente:

- Anualmente se desinfectaran con zotal o lejía, aclarándolos a continuación con abundante agua.
- Dejar secar al sol.

Sería recomendable realizar cambios de ubicación de los bebederos móviles cada dos años, para desinfección y desparasitado del antiguo emplazamiento, labrando la zona con un tractor con apero y arrojando cal viva sobre el terreno. El nuevo emplazamiento debe encontrarse entre 50 y 200 metros de la anterior situación.

### 1.2.5 Revisión y mantenimiento de los bebederos.

El mantenimiento se realizara entre los meses de abril a octubre y será realizado aproximadamente cada dos semanas durante este periodo. El mantenimiento de los bebederos se llevara a cabo por la persona encargada del mantenimiento del coto. El trabajo que se realizara será:

- Llenado de los bebederos y comprobar el estado del mismo.
- Revisar el estado de la boya, de posibles roturas y atascos.
- Comprobar la rejilla de la tapa. .
- Limpiar la tapa de hormigón.





### 1.3 Siembras cinegéticas.

#### 1.3.1 Consideraciones previas:

La creación de siembras específicas para caza puede obedecer a diferentes objetivos:

##### a) \_ Uso directo de la caza para alimentación.

En general para su implantación se requiere de permiso por parte del órgano competente, salvo en zonas incluidas dentro de la PAC, en terrenos donde se pretenda recuperar algún cultivo o algún otro caso aislado.

Son de gran utilidad para la fauna las siembras y praderas implantadas en rodales situadas en el interior del monte. Las dimensiones mínimas deberán ser 500m<sup>2</sup>, lo ideal es preparar dos parcelas contiguas y dejar una en barbecho cada año, adaptándose siempre a la disponibilidad del terreno para siembra. Las zonas óptimas para la implantación son llanos en zonas de monte o erial, sin pendiente y con suelo medianamente adecuado, sin piedras.

En caso de realizarse desbroces, despedregado, subsolado y otras labores sobre el suelo previas a la implantación, deberán solicitarse las correspondientes permisos al Órgano administrativo correspondiente.

Se deberán elegir preferentemente siembras para épocas de escaso alimento natural (generalmente a finales de verano).

Una alternativa de implantación es la siembra directa, que requiere un laboreo del terreno mínimo o prácticamente nulo, no intensivo, reduciendo así el impacto sobre la fertilidad del suelo, evitando que quede este disgregado y desnudo. Con este tipo de siembra el suelo queda sin alterar, con más de un 70% del mismo cubierto de restos de cultivos anteriores, si estos existieron.

A continuación se resumen los puntos a tener en cuenta para la siembra como mejora cinegética:

- Establecimiento de un cultivo anual con laboreo previo del terreno.
- De haber existido un cultivo previo, se procurara que los restos del mismo o paja queden distribuidos de forma homogénea. Para ello se debe picar y repartir el rastrojo del año anterior.
- Evitar que el terreno quede compactado por paso de ganado o maquinaria.
- Se mantienen las rotaciones de cultivos, como en otros sistemas de siembra.
- Debe elegirse la sembradora más adecuada para cada caso.
- La actuación que se puede llevar a cabo consiste en una labor superficial cada cinco años, para romper la costra del suelo y limpieza a fondo de hierbas.

\_ Ventajas de la siembra directa:

- La producción no se ve afectada y los costes descienden, por requerir menores operaciones sobre el terreno. Aumenta el rendimiento económico.
- Permite reducir la dosis de semilla a emplear.
- Supone un ahorro importante de tiempo.
- Aumenta la vida útil de la maquinaria.
- Es más respetuosa con el suelo y con el medio.
- Es apta para casi todo tipo de suelos, salvo los limosos y mejora la estructura y resistencia a la erosión de los mismos.
- Mejora el contenido en materia orgánica del suelo.
- Favorece los procesos de infiltración y almacenamiento del agua en el suelo.
- Reduce la erosión del suelo.
- La fauna que habita sobre la paja se ve favorecida, sobre todo en las épocas en que el suelo se encuentra cubierto por el rastrojo de cereal.

b) \_ Defensa de otras siembras.

La implantación de siembras específicas, de anchura suficiente y con especies apetecibles para la fauna, en el entorno de otras siembras destinadas para uso agrícola resulta beneficiosa. La fauna empieza alimentándose por las zonas de borde, donde se sitúan estas siembras, reduciéndose así los daños sobre las siembras que se pretenden aprovechar agrícolamente. Este tipo de actuación es útil para proteger siembras de diversos cereales, leguminosas o girasoles, por ejemplo. Se debe de utilizar una especie de cultivo más palatable que la de la parcela.

c) \_ Establecimiento de querencias para caza, censos y otras.

Las siembras específicas pueden ser de ayuda para la creación de querencias de determinadas especies en zonas concretas. Tal puede ser el caso de siembras en las proximidades de cercones para captura, por ejemplo. Esto puede resultar de gran utilidad para la realización de censos, al permitir localizar a los animales con mayor facilidad.

### 1.3.2 Descripción.

Plantear la necesidad de la creación de siembras específicas, con especies aptas para alimento de caza menor y mayor, para mejorar las condiciones alimenticias de estas especies. Esta actuación precisara de desbroces previos en caso de encontrarse el terreno invadido por matorral, con el fin de eliminar competencias y adecuar la zona para la acogida de futuras siembras.

Si se trata de parcelas de siembra nuevas o semi-nuevas, en muchas ocasiones será necesario realizar además de desbroce, cierto despedregado del terreno así como el subsolado del mismo.

El calendario de trabajo para la realización de las distintas labores deberá adaptarse a los ciclos biológicos de las especies de caza menor más sensibles a trastornos durante su época de cría y nidificación.

### 1.3.3 Permisos.

1. Solicitar los permisos necesarios en el Órgano Administrativo correspondiente. En la solicitud indicar:

- \_ Justificación de la necesidad de implantación de siembras específicas.
- \_ Época en que se pretende realizar las labores.
- \_ Localización de las siembras.
- \_ Tipo de especies que se van a utilizar.
- \_ Superficie destinada a siembra o pradera.
- \_ Abonado o enmiendas.
- \_ Método de cultivo: semillado.
- \_ Maquinaria a emplear: abonadoras, gradas de discos, y otras.

2. Seguimiento y cumplimiento de las instrucciones dadas por el Órgano Administrativo correspondiente para la realización de las actuaciones o de las mejoras de los pastos, en caso de concederse en cuanto a metodología, tipos de especies destinadas a semillado o mejora, época en que se autoriza, etc.

### 1.3.4 Pasos a seguir.

#### 1. Planteamiento.

- \_ Justificación de la necesidad de realizar siembras específicas y objetivo de las mismas.
- \_ Época en que se pretenda realizar las labores.
- \_ Tipo de especies que se van a sembrar.
- \_ Superficie destinada a la siembra o pradera.
- \_ Método de cultivo: siembra directa/siembra.
- \_ Maquinaria a emplear: abonadoras, gradas de discos, y otras.
- \_ Tipos de riego, si fueran necesarios.

#### 2. Análisis previo:

Antes de elegir las especies con las que se va a hacer la siembra o semillado, se llevara a cabo un estudio agronómico de las parcelas de cultivo, donde se recoja:

- \_ Superficie.
- \_ Condiciones climatológicas y edafológicas.
- \_ Especies a utilizar en la siembra o semillado.
- \_ Época de siembra o semillado.
- \_ Riegos, en caso de ser necesarios.

Además se llevara a cabo un análisis de los suelos, para determinar la necesidad de enmiendas y otros tratamientos.

#### 3. Siembra específica.

##### \* Descripción.

Es aplicable tanto a siembras específicas destinadas a uso para la caza como a siembras para aprovechamiento agrícola donde se pretenda favorecer cierto aprovechamiento como alimento por parte de la fauna.

Se trata de realizar las oportunas labores sobre el terreno previas a la introducción de especies de calidad para la caza menor y caza mayor, de más breve duración que aquellas que forman parte de las praderas.

En general, las labores previas a la implantación de una siembra se realizaran de forma anual.

La época de realización de estas labores dependerá de cuando este prevista la siembra. No se llevaran a cabo las labores durante la época de cría y reproducción. En el caso de las siembras específicas, se seleccionaran las especies más adaptadas a las condiciones ambientales de la zona, para evitar la necesidad de riego. Deberá tratarse de especies aptas para cubrir las necesidades de la fauna en épocas de escasez de alimentos naturales.

Puede ser preciso realizar cierto abonado con estiércol presente, en determinadas zonas, como ayuda a la implantación de la siembra. La zona deberá ser acotada al pastoreo durante sus primeras etapas tras la implantación para garantizar que arraigue.

\* Pasos a seguir:

1. Desbroces previos, en caso de presencia de matorral en la zona a sembrar. Eliminación de forma selectiva de la vegetación arbustiva y subarbustiva en las zonas destinadas a siembra. Preferentemente con máquina de cadenas desbrozadora-trituradora que vaya incorporando simultáneamente la materia orgánica del suelo. La máquina utilizada deberá llevar incorporada una grada de discos, con el fin de ir mezclando la materia incorporándola al suelo.

2. Despedregado y subsolado del terreno, en el caso de parcelas de nueva implantación.

3. Operaciones previas al establecimiento del cultivo:

\_La siembra podrá establecerse en primavera o en otoño, en función de las especies a utilizar y las condiciones climáticas de la zona donde se pretende establecer la siembra.

\_Las labores que a continuación se citan son las "ideales" a realizar, en la práctica se tiende a simplificar considerablemente las actuaciones previas a la implantación de siembras que posteriormente no pretendan ser recogidas, quedando destinadas a uso como alimento de fauna.

\_Las labores a realizar y la maquinaria a utilizar son:

1. Alzado: a 20-30cm de profundidad, con arado de discos o vertedera.
2. Enmienda orgánica, a mano para superficies pequeñas, o con remolque. (Si en el análisis del terreno se detecta que el contenido en humus es <2%).
3. Bina: a 10-15cm de profundidad, con grada de discos.
4. Gradeo: a 5-10cm, con grada de púas, rotavator o rastra.
5. Abonado con estiércol.

\_Estas actuaciones se repetirán de forma anual.

4. Especies para la siembra y dosis.

\_Las zonas donde se hagan siembras específicas no se recogerán, para que la fauna pueda contar en todo momento con cobijo y alimento, zonas de nidificación y cría. De este modo se evita la destrucción de nidos y muerte de los pollos con el paso de maquinaria por la parcela.

\_Se realizara la siembra utilizando especies de calidad, para alimento de caza mayor/menor. Se podrán utilizar, entre otras, girasol, garbanzos, habas, trigo, cebada, centeno, guisantes, alfalfa, maíz, avena, veza, triticale o esparceta, siempre que no se



trate de cultivos intensivos, para caza mayor. En el caso de caza menor, se podrán utilizar, entre otras, garbanzos, habas, trigo, cebada, centeno, guisantes, alfalfa, maíz, avena o veza, siempre que no se trate de cultivos intensivos. En nuestro caso en concreto, emplearemos el trigo, y la esparceta para su siembra.

\_Se podrán utilizar especies de mayor talla en las zonas de caza mayor, que las siembras destinadas a caza menor, ya que estos animales, por sus reducidas dimensiones, raramente podrían aprovecharlas en su totalidad.

\_Otra mezcla muy utilizada es el trigo-cebada, maíz y esparceta, en similares proporciones a las descritas.

\_En general, para mezclas de este tipo se utilizan 100-150 kg./ha, respetando los porcentajes citados.

#### 5. Riego.

No se prevé la necesidad de riego.

#### 6. Labores de mantenimiento.

Cada año se realizaran las labores de implantación de la siembra.

#### 7. Condicionantes y medidas de conservación a tener en cuenta:

A la hora de realizar una siembra, pradera o mejora de pastos en una finca se deberá tener en cuenta las siguientes condiciones:

- Ecológicos:

- Previo a la entrada de maquinaria para la realización de los desbroces se llevara a cabo un análisis del terreno, para detectar, zonas de querencia de la fauna, como madrigueras, zonas de nidificación, posaderos y otros y se protegerán bosquetes y ejemplares arbóreos y arbustivos de especial interés.

- Evitar el uso de abonos a no ser estrictamente necesarios. Utilizar abonos ecológicos y naturales evitando la contaminación de acuíferos y cursos o masas de agua.

- En el caso de las siembras: aplicar las rotaciones de cultivo y alternativas más favorables para el suelo que se cultiva procurando dejar descansar la tierra. La rotación de cultivos, es una alternativa muy utilizada.

- Por lo general, una parcela donde se ha sembrado un año se debe dejar descansar al año siguiente dependiendo de las condiciones climatológicas y edafológicas de la zona, realizando la misma operación todos los años con la parcela a la que le corresponda descansar, realizando una rotación. Según qué tipo de especies vegetales se siembren, se pueden alternar unos cultivos con otros, pues un rastrojo de ciertas especies vegetales mejora el desarrollo de otras al año siguiente de su siembra. El conocimiento del tipo de especies que se favorecen y las que se perjudican garantiza en parte el éxito de la rotación de los cultivos. En zonas donde se

han mejorado los pastos se observaran los restos de las especies vegetales dejadas por las reses y bien se volverán a sembrar o se dejara que ellas mismas colonicen poco a el terreno.

- Faunísticos:

-Protección de épocas de reproducción. Se evitara las actuaciones durante la época de reproducción y cría de la fauna.

-Protección de refugios, nidos, vivares, madrigueras y encames.

- Florísticos:

- En ningún caso se actuara sobre especies incluidas dentro de alguna figura de protección, de interés o singulares.

- En el caso de verse obligado a eliminar vegetación autóctona: elegir la especie más adecuada para producir el máximo de biomasa en la mínima superficie.

- No se sembrarán especies invasoras.

- Protección de árboles significativos, bosquetes y especies de interés.

- Edafológicos y de protección del suelo.

- Se realizará el laboreo siguiendo las curvas de nivel en el terreno, para reducir erosiones, conservar y proteger el suelo, evitando en todo momento las líneas de máxima pendiente.

- Evitar parcelas con pendientes pronunciadas: procurar sembrar en valles, mesetas y zonas bajas de la ladera.

- En zonas donde las pendientes superen el 12%, los desbroces se llevaran a cabo de forma manual.

- No se realizara este tipo de actuación sobre zonas que aparezcan erosionadas, para no dejar el suelo sin protección alguna.

- La elección de la especie se realizara de acuerdo con el tipo de suelo de la parcela donde se va a realizar la siembra o la mejora del pastizal.

- Evitar utilizar maquinaria pesada que apelmaza el suelo.

## 2. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARA LAS INTERVECIONES DEL PLAN ESPECIAL DE GESTION.

### 2.1 Control selectivo de predadores oportunistas y animales asilvestrados.

El objetivo es controlar las poblaciones de predadores oportunistas y animales domésticos asilvestrados (perros y gatos) que provocan una presión excesiva sobre las poblaciones de especies cinegéticas.

#### 2.1.1 Consideraciones generales:

Los pasos que hay que seguir para poder preceder al control de los predadores tras comprobar que realmente están ocasionando daños son las siguientes:

1. Identificar al predador oportunista o animal asilvestrado que causa el daño mediante el número de días de observación necesarios para el análisis de pistas, huellas, deyecciones, restos de presas, etc., para cada día de observación. La identificación permitirá estar completamente seguros de la especie que causa el daño, y de si esta especie se encuentra protegida. Si se trata de una especie protegida se pondrán en conocimiento de las autoridades ambientales los daños ocasionados por dicha especie.
2. Completar la información anterior con datos sobre el territorio (infraestructura, climatología, diversidad de hábitat, presencia de cultivos, etc.) que permitirá buscar las causas de la predacion excesiva y juzgar en este determinado hábitat a las especies presa, valorando con más acierto el daño ocasionado sobre las especies de interés cinegético protegidas, o de alto valor ecológico.
3. Definir el territorio a controlar y realizar el conteo de los predadores de la especie que produce el daño en el territorio a controlar. Examinar visualmente las huellas, excrementos, orines, muestras de sus daños, etc. y las estadísticas de capturas de los últimos años. Para las aves se pueden realizar recorridos diurnos y para los mamíferos predadores recorridos diurnos y nocturnos.
4. Establecer la densidad admisible (número de ejemplares por hectárea) de la población de ese predador en cada territorio controlado, y que es capaz de soportar la especie faunística sobre la que produce el daño.
5. Establecer para cada tipo de predador el número de ejemplares a eliminar en cada zona a partir de su conteo y densidad admisible.

Solicitud de los permisos necesarios en el Órgano Administrativo correspondiente. En la solicitud indicar:

- Justificación de la necesidad de la realización del Control de depredadores.
- Época en que se pretende realizar.
- Métodos selectivos de caza o captura que se pretenden utilizar (y que deben estar autorizados).
- Aporte fotografías de los daños ocasionados.

6. Cumplir las Instrucciones dadas por el Órgano Administrativo correspondiente para la presentación de los resultados del Control selectivo de predadores.

ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

## 2.1.2 Actuaciones de gestión.

### 2.1.2.1 Batidas al zorro.

Las batidas al zorro se van a practicar en la temporada hábil para la caza de esta especie sin precisar autorización administrativa previa alguna, pues es derecho del titular de un coto el cazar esta especie por todos los procedimientos legales, no estando sujeto por lo tanto a la previa autorización administrativa, siempre y cuando se realice en época de caza, si se quiere cazar fuera de veda habrá que solicitar el pertinente permiso a medio ambiente.

Los daños a la ganadería y a la fauna (cinegética o no) que puede generar esta especie oportunista, son los argumentos fundamentales para el control de sus excesos de densidad poblacional. Estas densidades elevadas se alcanzan muchas veces actualmente, al no existir predadores naturales del zorro suficientemente eficaces (generalizada escasez del lobo, lince y grandes águilas). Por otro lado, la presión continuada que recibía esta especie en tiempos pasados (cepos, lazos, venenos,...), en razón del valor de su piel y de su más directa y estrecha convivencia con gallinas criadas en régimen de semi-libertad en el campo, ha desaparecido en la actualidad.

Muy frecuentemente, en la actual cultura cinegética de nuestro país, el zorro no está considerado aun como una especie de interés deportivo (recordaremos en este sentido la enorme afición a la caza del zorro con perros de rastro que existe en otros países como en Inglaterra, o a la caza con perros de madriguera en otros como en Alemania). Muy pocos cazadores españoles la practican hoy de forma no estrictamente fortuita, y casi ninguna está dispuesta a hacerlo en un día hábil para cualquier otro tipo de caza.

En consecuencia, solo suele haber cazadores disponibles para estos actos de gestión si se celebran las batidas de zorro cuando no se pueden cazar otras especies, y por ello, es frecuente que estas batidas se concentren fuera del periodo hábil. Además de esta razón de disponibilidad de cazadores está la de la eficacia posterior de las capturas, mucho mayor en los tiempos en que esta especie comienza a criar, es decir fuera del periodo hábil (prorroga del periodo hábil).

Se realizan comúnmente las batidas en su normativa más habitual, a fin de prevenir y reducir los riesgos y daños derivados de la superpoblación de esta superficie. Única especie, el zorro.

Es un dato muy significativo el hecho de que con esta técnica de caza, suelen capturarse muchos más machos que hembras, y más si se acompaña de excesivas “voces” por parte de los ojeadores, porque estas tienden mucho más que aquellos a refugiarse en las cuevas o madrigueras. No obstante, y aunque suelen ser elevadas las capturas con las batidas a esta especie bien planteadas, este procedimiento apenas si logra regular eficazmente (normalizar) las poblaciones del zorro, animal de proverbial astucia y difidencia. En consecuencia no se considera procedente el límite en exceso el número de estas batidas, pudiendo incluso celebrarse más de una simultáneamente en el mismo terreno, y a base de diferentes cuadrillas, pues toda presión cinegética sobre esta especie resultara siempre finalmente insuficiente. Se propone una por cada 250 hectáreas.

ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

### 2.1.2.2. Control con arma de fuego de perros errantes o asilvestrados y gatos cimarrones. Zorros.

En muchas zonas es frecuente el abandono de perros y gatos en el campo. Las causas suelen ser múltiples, pero las fechas en que se producen estos abandonos suelen guiar sobre su origen.

El inicio de las vacaciones suele ser la fecha de abandono de numerosos y desdichados perros y gatos domésticos, que son abandonados por sus dueños, cuando se convierten en una “pesada” carga para ellos.

El final de las vacaciones es el periodo de abandono de otros tantos en muchas zonas turísticas, especialmente de los “acogidos” durante la estación estival.

También al finalizar la temporada de caza algunos “pseudocazadores” se deshacen de perros de pocas cualidades para el ejercicio de la caza.

De estos animales con destino tan aciago, es frecuente además la aparición de camadas asilvestradas, también es frecuente que logren finalmente sobrevivir, aunque en malas condiciones y pésimo estado sanitario, a base de caza, ganados o basureros. Frecuentemente se mantienen en la frontera de una cierta “semidomesticidad” que les permite sobrevivir. Circulan por pueblos y vertederos, frecuentan personas especialmente caritativas con ellos, etc.

Los riesgos sanitarios para el hombre y sus animales se hacen evidentes, como el caso de la rabia y transmisión de otras enfermedades caninas a otros perros y animales silvestres.

Aparecen frecuentemente daños al ganado de monte y casi siempre en la caza, especialmente en periodos de reproducción y crianza.

Por lo tanto la necesidad de controlar a estos desdichados animales es evidente. Este control choca en la práctica con varios limitantes:

- El perro no es una especie cinegética.
- La muerte de este animal tan afín al hombre en muchos aspectos repugna la sensibilidad más común en nuestros días y a la del cazador en particular.
- Pueden cometerse graves errores con animales no estrictamente errantes o asilvestrados, sino animales “extraviados” o “paseantes” .
- Algunas leyes de protección de los animales no han tenido en cuenta esta circunstancia especial y prohíben este control al margen de estas consideraciones.
- Para la gestión de estos animales en los terrenos cinegéticos se autoriza normalmente su control con armas de fuego (escopeta y rifle), y a lo largo de todo el año, pero a cargo solo de personas expresamente autorizadas por el titular y previo conocimiento del puesto correspondiente de la Guardia civil, además del consentimiento, en su caso, del Ayuntamiento.
- Solo tendrán consideración de perros errantes y asilvestrados y podrán ser objeto de tiro aquellos que, circulando sin collar u otro medio de identificación a distancia, sea de propiedad desconocida y que, además no puedan ser capturados por otros medios para la entrega en el correspondiente ayuntamiento o a las sociedades protectoras de



animales. En el caso de gatos, los que presentándose en el interior del coto, se hallen a más de 100 metros de una vivienda habitualmente ocupada.

- Se considera suficiente con una autorización personal (nominativa y no transferible) por coto, y en su caso, unas complementarias a razón de una más por cada 2000 hectáreas de terreno. El plazo de validez recomendable es un año

#### 2.1.2.3. Control de córvidos.

Al igual que para el zorro, previa autorización a la Administración correspondiente y una vez recibida la resolución, (en caso de realizarse fuera del periodo de caza, ya que dentro del periodo de caza no es necesaria autorización expresa), se llevara a cabo la gestión mediante armas de fuego conforme a lo dispuesto en dicha resolución. La gestión la llevaran un total de cinco personas, las cuales pueden ser responsables autorizados por el presidente del coto de caza.

### **3. PLIEGO DE CONDICIONES PARA MEJORA Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS.**

#### **3.1. Señalización de los límites del acotado.**

Colocación correcta de las tablillas que delimitan la superficie acotada.

Mediante comprobación del proyectista se ha observado que las identificaciones de los límites del acotado se encuentran al corriente aunque se deben sustituir aquellas tablillas clavadas sobre arbolado o aquellas que están en mal estado, ya que son bastantes las que se encuentran en mal estado.

Se estima necesario colocar un total de 30 tablillas descriptivas, 90 de referencia y 10 tablillas para la zona de adiestramiento de perros.

**San Martín del Moncayo, Junio de 2.017**  
**El Alumno:**

**Fdo: Rafael Hernández Bruna**

ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

**DOCUMENTO Nº 5 : MEDICIONES Y  
PRESUPUESTO.**

ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

**1. CUADRO DE MEDICIONES**

Hoja nº:1

**CUADRO DE MEDICIONES**

| Núm.<br>Orden | CONCEPTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Partes<br>Iguales | DIMENSIONES |         |        | RESULTADOS |         | Clase<br>de<br>Unid. |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|---------|--------|------------|---------|----------------------|
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   | Longitud    | Latitud | Altura | Parciales  | Totales |                      |
|               | <b>CAPÍTULO I:<br/>SEÑALIZACION</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |             |         |        |            |         |                      |
| 1.1           | Señalización de coto de primer orden, mediante chapa de acero lacada de 33x50cm, de 1,5 cm de espesor, con texto o diseño Homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos Curvados y matricula grabada.<br>Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80 m de altura.                          | 30                | -           | -       | -      | 30         |         | unidades             |
| 1.2           | Señalización de coto de segundo orden identificadoras de coto, mediante chapa de acero lacada de 20x30 cm, de 1,5cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matricula grabada.<br>Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80 m de altura. | 90                | -           | -       | -      | 90         |         | unidades             |

### CUADRO DE MEDICIONES

| Núm.<br>Orden | CONCEPTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Partes<br>Iguales | DIMENSIONES |         |        | RESULTADOS |         | Clase<br>de<br>Unid. |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|---------|--------|------------|---------|----------------------|
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   | Longitud    | Latitud | Altura | Parciales  | Totales |                      |
| 1,3           | Señalización de coto de segundo orden identificadoras de zona de perros, mediante chapa de acero lacada de 20x30 cm, de 1,5 cm de espesor, con con texto o diseño homologado, impresión de Larga duración, nervios anti Doblaje, marco con cantos curvados y matricula grabada.<br>Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80 m de altura. | 10                | -           | -       | -      | 10         |         | unidades             |



### CUADRO DE MEDICIONES

| Núm.<br>Orden | CONCEPTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Partes<br>Iguales | DIMENSIONES |         |        | RESULTADOS |         | Clase<br>de<br>Unid. |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|---------|--------|------------|---------|----------------------|
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   | Longitud    | Latitud | Altura | Parciales  | Totales |                      |
|               | <b>CAPITULO II:<br/>SIEMBRAS CINEGETICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                               |                   |             |         |        |            |         |                      |
| 2.1           | Laboreo con cultivador chisel, de 1.85 m de anchura de labor, con 7 brazos montados sobre chasis de hierro separados 30 cm, con reja plana enganchada por dos tornillos al brazo, con rastra trasera y rodillo giratorio con rodamientos, incluido tractor de doble tracción de 50-60 c.v. | 36                | 25m         | 20m     | -      | 500        | 18.000  | M².                  |
| 2.2           | Semilla de trigo                                                                                                                                                                                                                                                                           | 30                | -           | -       | -      | 50         | 1.500   | Kg.                  |
| 2.3           | Semilla de esparceta                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6                 | -           | -       | -      | 50         | 300     | Kg.                  |
| 2.4           | Sembrado con máquina de sembrar suspendida, de 2.25m de labor, 200 kg de capacidad, 13 botas con muelle, rodillo giratorio, incluido tractor de doble tracción de 50-60 c.v.                                                                                                               | 36                | 25m         | 20m     | -      | 500        | 18.000  | M².                  |

ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

### CUADRO DE MEDICIONES

| Núm.<br>Orden | CONCEPTOS                                                   | Partes  | DIMENSIONES |         |        | RESULTADOS |         | Clase<br>de<br>Unid. |
|---------------|-------------------------------------------------------------|---------|-------------|---------|--------|------------|---------|----------------------|
|               |                                                             | Iguales | Longitud    | Latitud | Altura | Parciales  | Totales |                      |
|               | CAPITULO III:<br>INSTALACION DE<br>COMEDEROS Y<br>BEBEDEROS |         |             |         |        |            |         |                      |
| 3.1           | Comederos dispensadores automáticos para caza menor.        | 12      | -           | -       | -      | 12         | 12      | unidades             |
| 3.2           | Comederos dispensadores automáticos para caza mayor.        | 13      | -           | -       | -      | 13         | 13      | unidades             |
| 3.3           | Trigo para comederos.                                       | 1000    | -           | -       | -      | 1000       | 1000    | kg                   |
| 3.4           | Maíz para comederos.                                        | 1000    | -           | -       | -      | 1000       | 1000    | kg                   |

## 2. CUADRO DE PRECIOS

Hoja nº :1

| <b>PRECIO DE LAS UNIDADES DE OBRA-<br/>CUADRO N°1</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                          |                            |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| <b>Núm.<br/>de<br/>Orden</b>                          | <b>DESIGNACION DE LA NATURALEZA<br/>DE LA OBRA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>PRECIO EN<br/>LETRA</b>               | <b>Precio en Guarismos</b> |
|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                          | <b>EUROS</b>               |
|                                                       | <b>CAPITULO I: SEÑALIZACION</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                          |                            |
| 1.1                                                   | Ud. Señalización de coto de primer orden, mediante chapa de acero lacada de 33x50cm, de 1,5 cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matricula grabada.<br>Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm De 1,80 m de altura.                                     | Siete euros con Treinta céntimos de euro | 7,30                       |
| 1.2                                                   | Ud. Señalización de coto de segundo orden identificadoras de coto, Mediante chapa de acero lacada de 20x30 cm, de 1,5 cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matricula grabada.<br>Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80 m de altura.           | Cinco euros con veinte céntimos de euro. | 5,20                       |
| 1.3                                                   | Ud. Señalización de coto de segundo orden identificadoras de zona de perros, mediante chapa de acero lacada de 20x30 cm, de 1,5 cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matricula grabada.<br>Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80 m de altura. | Cinco euros con veinte céntimos de euro  | 5,20                       |

| <b>PRECIO DE LAS UNIDADES DE OBRA- CUADRO N°1</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                       |                            |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| <b>Núm. de</b>                                    | <b>DESIGNACION DE LA NATURALEZA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>PRECIO EN LETRA</b>                | <b>Precio en Guarismos</b> |
| <b>Orden</b>                                      | <b>DE LA OBRA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                       | <b>EUROS</b>               |
|                                                   | <b>CAPITULO II: SIEMBRAS CINEGETICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                       |                            |
| 2.1                                               | M <sup>2</sup> . Laboreo con cultivador chisel, de 1,85 m de anchura de labor, con 7 brazos montados sobre chasis de hierro, separados a 30 cm ,con reja plana enganchada por dos tornillos al brazo, con rastra trasera y rodillo giratorio con rodamientos, incluido tractor de doble tracción de 50-60 c.v. | Cinco céntimos de euro                | 0,05                       |
| 2.2                                               | Kg. Semilla de trigo                                                                                                                                                                                                                                                                                           | veinticinco céntimos de euro.         | 0,25                       |
| 2.3                                               | Kg. Semilla de esparceta                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Un euro con treinta céntimos de euro. | 1,3                        |
| 2.4                                               | M <sup>2</sup> . Sembrado con máquina de sembrar suspendida, de 2,25 m de labor, 200 kg de capacidad, 13 botas con muelle, rodillo giratorio, incluido tractor de doble tracción 50-60 c.v.                                                                                                                    | Siete céntimos de euro                | 0,07                       |

| <b>PRECIO DE LAS UNIDADES DE OBRA- CUADRO N°1</b> |                                                                                  |                                          |                            |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| <b>Núm. de</b>                                    | <b>DESIGNACION DE LA NATURALEZA</b>                                              | <b>PRECIO EN LETRA</b>                   | <b>Precio en Guarismos</b> |
| <b>Orden</b>                                      | <b>DE LA OBRA</b>                                                                |                                          | <b>EUROS</b>               |
|                                                   | <b>CAPITULO III: INSTALACION DE COMEDEROS Y BEBEDEROS</b>                        |                                          |                            |
| 3.1                                               | Ud. Comedero con dispensador automático de batería de colgar para la caza menor. | Ciento diecinueve con cuarenta céntimos. | 119,4                      |
| 3.2                                               | Ud. Comedero con dispensador automático de batería de colgar para la caza mayor. | Doscientos nueve con cuarenta céntimos.  | 209,4                      |
| 3.3                                               | Kg. Trigo para comederos                                                         | Veinticinco céntimos de euro.            | 0,25                       |
| 3.4                                               | Kg. Maíz para comederos                                                          | cincuenta céntimos de euro.              | 0,5                        |



### 3. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

Hoja nº 1

| <b>CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS</b> |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                            |                                 |
|----------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| Núm.<br>de<br>Orden                    | UNIDAD | CONCEPTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PRECIO                     | EUROS                           |
|                                        |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PARCIAL                    | TOTAL                           |
|                                        |        | <b>CAPITULO I : SEÑALIZACION</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |                                 |
| 1.1                                    | Ud.    | Señalización de coto de primer orden, mediante chapa de acero lacada de 33x50 cm, de 1,5 cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matrícula grabada.<br>Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80 m de altura.<br><br>Unidad de señal de primer orden.....<br>Mástil.....<br>TOTAL PARTIDA.....                         | <br><br><br><br>4,3<br>3,3 | <br><br><br><br><br><br><br>7,3 |
| 1.2                                    | Ud.    | Señalización de coto de segundo orden identificadoras de coto, mediante chapa de acero lacada de 20x30cm, de 1,5cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matrícula grabada.<br>Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80 m de altura.<br><br>Unidad de señal de segundo orden.....<br>Mástil.....<br>TOTAL PARTIDA..... | <br><br><br><br>1,9<br>3,3 | <br><br><br><br><br><br><br>5,2 |

| <b>CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS</b> |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |       |
|----------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| Núm.<br>de<br>Orden                    | UNIDAD | CONCEPTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PRECIO  | EUROS |
|                                        |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PARCIAL | TOTAL |
| 1.3                                    | Ud.    | Señalización de coto de segundo orden identificadoras de zona de perros, mediante chapa de acero lacada de 20x30cm, de 1,5 cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matricula grabada.<br>Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80 m de altura.<br>Unidad de señal de segundo orden..... 1,9<br>Mástil..... 3,3<br><b>TOTAL PARTIDA</b> |         | 5,2   |

| <b>CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS</b>   |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |       |
|------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| Núm.<br>de<br>Orden                      | UNIDAD           | CONCEPTO                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PRECIO  | EUROS |
|                                          |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PARCIAL | TOTAL |
| <b>CAPITULO II: SIEMBRAS CINEGETICAS</b> |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |       |
| 2.1                                      | M <sup>2</sup> . | Laboreo con cultivador chisel, de 1,85m de anchura de labor, con 7 brazos montados sobre chasis de hierro, separados a 30 cm ,con reja plana enganchada por dos tornillos al brazo, con rastra trasera y rodillo giratorio con rodamientos, incluido tractor de doble tracción de 50-60 c.v. |         |       |
|                                          |                  | Tractor con cultivador.....                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,03    |       |
|                                          |                  | Tractorista.....                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,02    |       |
|                                          |                  | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                           |         | 0,05  |
| 2.2                                      | Kg.              | Semilla de trigo.                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |       |
|                                          |                  | Sin descomposición.....                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,25    |       |
|                                          |                  | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                           |         | 0,25  |
| 2.3                                      | Kg.              | Semilla de esparceta.                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |       |
|                                          |                  | Sin descomposición.....                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,30    |       |
|                                          |                  | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                           |         | 1,3   |
| 2.4                                      | M <sup>2</sup> . | Sembrado con máquina de sembrar suspendida, de 2,25m de labor, 200kg de capacidad, 13 botas con muelle, rodillo giratorio con rodamientos, incluido tractor de doble tracción de 50-60c.v.                                                                                                   |         |       |
|                                          |                  | Tractor con sembradora.....                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,05    |       |
|                                          |                  | Tractorista                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,02    |       |
|                                          |                  | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                           |         | 0,07  |

| <b>CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS</b>                    |        |                                                                              |         |       |
|-----------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| Núm.<br>de<br>Orden                                       | UNIDAD | CONCEPTO                                                                     | PRECIO  | EUROS |
|                                                           |        |                                                                              | PARCIAL | TOTAL |
| <b>CAPITULO III: INSTALACION DE COMEDEROS Y BEBEDEROS</b> |        |                                                                              |         |       |
| 3.1                                                       | Ud.    | Comedero con dispensador automático de batería de colgar para la caza menor. |         |       |
|                                                           |        | Comedero de colgar.....                                                      | 30      |       |
|                                                           |        | Dispensador y programador automático                                         | 59,8    |       |
|                                                           |        | Batería de 12 v.....                                                         | 29,60   |       |
|                                                           |        | TOTAL PARTIDA.....                                                           |         | 119,4 |
| 3.2                                                       | Ud.    | Comedero con dispensador automático de batería de colgar para la caza mayor. |         |       |
|                                                           |        | Comedero de colgar.....                                                      | 120     |       |
|                                                           |        | Dispensador y programador automático                                         | 59,8    |       |
|                                                           |        | Batería de 12 v.....                                                         | 29,6    |       |
|                                                           |        | TOTAL PARTIDA.....                                                           |         | 209,4 |
| 3.3                                                       | Kg.    | Trigo para comederos.                                                        |         |       |
|                                                           |        | Sin descomposición.....                                                      | 0,25    |       |
|                                                           |        | TOTAL PARTIDA.....                                                           |         | 0,25  |
| 3.4                                                       | Kg.    | Maíz para comederos.                                                         |         |       |
|                                                           |        | Sin descomposición.....                                                      | 0,5     |       |
|                                                           |        | TOTAL PARTIDA.....                                                           |         | 0,5   |

#### 4. PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL

Hoja nº:1

| <b>PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |                           |         |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------------------------|---------|
| Nº                                       | DESIGNACION DE LA NATURALEZA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | MEDICION | UNIDAD   | PRECIO DE LA UND. DE OBRA | IMPORTE |
| Orden                                    | DE LA OBRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |                           | EUROS   |
|                                          | <b>CAPITULO I: SEÑALIZACION</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |                           |         |
| 1.1                                      | Señalización de coto de primer orden, mediante chapa de acero lacada de 33x50cm, de 1,5cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matricula grabada. Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5mm de 1,80 m de altura.                           | 30       | unidades | 7,3                       | 219     |
|                                          | <b>TOTAL PARTIDA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |                           | 219     |
| 1.2                                      | Señalización de coto de segundo orden identificadoras de coto, mediante chapa de acero lacada de 20x30cm, de 1,5cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matricula grabada. Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80 m de altura. | 90       | unidades | 5,2                       | 468     |
|                                          | <b>TOTAL PARTIDA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |          |                           | 468     |



| <b>PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |              |            |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|--------------|------------|
| Nº                                       | DESIGNACION DE LA NATURALEZA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | MEDICION | UNIDAD   | PRECIO DE LA | IMPORTE    |
| Orden                                    | DE LA OBRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          | UND. DE OBRA | EUROS      |
| 1.3                                      | Señalización de coto de segundo orden, identificadoras de zona de perros, mediante chapa de acero lacada de 20x30cm, de 1,5 cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matricula grabada.<br>Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80 m de altura. | 10       | unidades | 5,2          | 52         |
|                                          | TOTAL PARTIDA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          |              | 52         |
|                                          | <b>TOTAL CAPITULO I.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          |              | <b>739</b> |

## PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL

| Nº<br>Orden | DESIGNACION DE LA NATURALEZA<br>DE LA OBRA                                                                                                                                                                                                                                                  | MEDICION | UNIDAD | PRECIO DE<br>LA<br>UND. DE<br>OBRA | IMPORTE |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|------------------------------------|---------|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |        |                                    | EUROS   |
|             | <b>CAPITULO II: SIEMBRA CINEGETICA/1ERAÑO</b>                                                                                                                                                                                                                                               |          |        |                                    |         |
| 2.1         | Laboreo con cultivador chisel, de 1,85 m de anchura de labor, con 7 brazos montados sobre chasis de hierro, separados a 30cm, con reja plana enganchada por dos tornillos al brazo, con rastra trasera y rodillo giratorio con rodamientos, incluido tractor de doble tracción de 50-60c.v. | 10.500   | M².    | 0,05                               | 525     |
|             | TOTAL PARTIDA                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |        |                                    | 525     |
| 2.2         | Semilla de trigo                                                                                                                                                                                                                                                                            | 750      | kg     | 0.25                               | 187,5   |
|             | TOTAL PARTIDA                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |        |                                    | 187,5   |
| 2.3         | Semilla de esparceta                                                                                                                                                                                                                                                                        | 300      | kg     | 1.30                               | 390     |
|             | TOTAL PARTIDA                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |        |                                    | 390     |
| 2.4         | Sembrado con máquina de sembrar suspendida, de 2,25 m de labor, 200 kg de capacidad, 13 botas con muelle, rodillo giratorio, incluido tractor de doble tracción de 50-60 c.v.                                                                                                               | 10.500   | M².    | 0,07                               | 735     |
|             | TOTAL PARTIDA                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |        |                                    | 735     |

| <b>PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |        |                           |               |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|---------------------------|---------------|
| Nº                                       | DESIGNACION DE LA NATURALEZA                                                                                                                                                                                                                                                                | MEDICION | UNIDAD | PRECIO DE LA UND. DE OBRA | IMPORTE       |
| Orden                                    | DE LA OBRA                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |        |                           | EUROS         |
|                                          | <b>CAPITULO II: SIEMBRA CINEGETICA/ RESTO AÑOS.</b>                                                                                                                                                                                                                                         |          |        |                           |               |
| 2.1                                      | Laboreo con cultivador chisel, de 1,85 m de anchura de labor, con 7 brazos montados sobre chasis de hierro, separados a 30cm, con reja plana enganchada por dos tornillos al brazo, con rastra trasera y rodillo giratorio con rodamientos, incluido tractor de doble tracción de 50-60c.v. | 7.500    | M².    | 0,05                      | 375           |
|                                          | TOTAL PARTIDA                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |        |                           | 375           |
| 2.2                                      | Semilla de trigo                                                                                                                                                                                                                                                                            | 750      | kg     | 0.25                      | 187,5         |
|                                          | TOTAL PARTIDA                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |        |                           | 187,5         |
| 2.4                                      | Sembrado con máquina de sembrar suspendida, de 2,25 m de labor, 200 kg de capacidad, 13 botas con muelle, rodillo giratorio, incluido tractor de doble tracción de 50-60 c.v.                                                                                                               | 7.500    | M².    | 0,07                      | 525           |
|                                          | TOTAL PARTIDA                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |        |                           | 525           |
|                                          | <b>TOTAL CAPITULO II</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |        |                           | <b>6187,5</b> |

| <b>PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL</b> |                                                                              |          |          |                           |             |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------------------------|-------------|
| Nº                                       | DESIGNACION DE LA NATURALEZA                                                 | MEDICION | UNIDAD   | PRECIO DE LA UND. DE OBRA | IMPORTE     |
| Orden                                    | DE LA OBRA                                                                   |          |          |                           | EUROS       |
|                                          | CAPITULO III: INSTALACION DE COMEDEROS Y BEBEDEROS                           |          |          |                           |             |
| 3.1                                      | Comedero con dispensador automático de batería de colgar para la caza menor. | 12       | Unidades | 119,4                     | 1432,8      |
|                                          | TOTAL PARTIDA                                                                |          |          |                           | 1432,8      |
| 3.2                                      | Comedero con dispensador automático de batería de colgar para la caza mayor. | 13       | unidades | 209,4                     | 2722,2      |
|                                          | TOTAL PARTIDA                                                                |          |          |                           | 2722,2      |
| 3.3                                      | Trigo para comederos                                                         | 1.000    | Kg       | 0,25                      | 250         |
|                                          | TOTAL PARTIDA                                                                |          |          |                           | 250         |
| 3.4                                      | Maíz para comederos                                                          | 1.000    | Kg       | 0,5                       | 500         |
|                                          | TOTAL PARTIDA                                                                |          |          |                           | 500         |
|                                          | <b>TOTAL CAPITULO III</b>                                                    |          |          |                           | <b>4905</b> |

## 5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Hoja Nº: 1

| <b>RESUMEN DEL PRESUPUESTO</b> |                                                     |                     |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------|
| Núm. de Orden                  | DESIGNACION DE LA NATURALEZA DE LA OBRA             | Precio en Guarismos |
|                                |                                                     | <b>EUROS</b>        |
| 1.                             | Capítulo I: Señalización                            | 739                 |
| 2.                             | Capítulo II: Siembras cinegéticas                   | 6187,5              |
| 3.                             | Capítulo III: Instalación de comederos y bebederos. | 4905                |
|                                | <b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL</b>      | <b>11831,5</b>      |



## 6. PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA

Hoja N°:1

| <b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>                                                                                                                                                                                                             |                                                  |                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
| Núm. de Orden                                                                                                                                                                                                                                            | DESIGNACION DE LA NATURALEZA DE LA OBRA          | Precio en Guarismos |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                  | <b>EUROS</b>        |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | 1. PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA (P.E.M) | 11.831,50           |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | 2. GASTOS GENERALES (G.G.):13% S/1               | 1.538,09            |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | 3. BENEFICIO INDUSTRIAL (B.I.) :6% S/1           | 709,89              |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | 4. TOTAL : P.E.M + G.G +B.I                      | 14.079,48           |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | 5. IMPUESTOS: 21% DE I.V.A. S/( P.E.M+G.G+B.I)   | 2.956,69            |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | 6. TOTAL EJECUCION POR CONTRATA                  | <b>17.036,17</b>    |
| <p>Asciende el Presupuesto de Ejecución por contrata a la expresada Cantidad de <b>DIECISIETE MIL TREINTA Y SEIS CON DIECISIETE EUROS (17.036,17€).</b></p> <p>Soria, a 1 de junio de 2017.<br/>El Alumno:</p> <p><b>FDO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA</b></p> |                                                  |                     |

ALUMNO: RAFAEL HERNANDEZ BRUNA

TITULACION: GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

