



Universidad de Valladolid

**Escuela Universitaria
De Ingenierías Agrarias**

Campus de Soria

GRADO EN Ingeniería Agrícola y del Medio Rural

TRABAJO FIN DE GRADO

**TÍTULO: PROYECTO DE ORDENACIÓN CINEGÉTICO
DEL COTO SO-10.594 (FUENTES DE MAGAÑA)**

AUTOR: VÍCTOR JOSÉ GARCÍA LASECA

DEPARTAMENTO: CIENCIAS AGROFORESTALES

TUTOR: BEGOÑA ASENJO MARTIN

SORIA, 28 DE JULIO DE 2015

RESUMEN DEL TRABAJO FIN DE GRADO

TÍTULO: Proyecto de Ordenación Cinegética del coto de caza SO-10.594 “Fuentes de Magaña”.

DEPARTAMENTO: Ciencias Agroforestales.

TUTOR(ES): Begoña Asenjo Martín

AUTOR: Víctor José García Laseca

RESUMEN

EL coto privado de caza mayor con aprovechamiento secundario de caza menor “Fuentes de Magaña”, con matrícula SO-10.594, se encuentra situado al noreste de la provincia de Soria, dentro de los términos Municipales de Fuentes Magaña, Cerbón y Magaña. La superficie del acotado es de 1664,19 hectáreas. La actividad cinegética principal es la caza mayor, siendo el ciervo el principal atractivo. El aprovechamiento de las especies de caza menor recae sobre los vecinos de los municipios que se encuentran dentro del coto, siendo la perdiz y la becada las especies más valoradas.

Las poblaciones actuales de caza mayor son buenas, no siendo necesario realizar ningún tipo de actuación especial. No es el caso de las poblaciones de caza menor, que mantienen poblaciones bajas dentro del acotado, por lo que se realizarán actuaciones encaminadas a su mejora. Cabe destacar la creación de tres majanos con sus respectivos comederos y bebederos encaminados a la mejora de la población de conejo, especialmente afectado por enfermedades. Además se colocarán tres bebederos complementarios y se realizarán siembras de cereal y leguminosas en 4 ha de superficie. El presupuesto de dichas actuaciones asciende a un total de 8.975,62 euros.

La realización del Proyecto cinegético se ha basado en el análisis y estudio del medio y poblaciones cinegéticas con el fin de obtener las condiciones óptimas que permitan un buen desarrollo de las distintas especies cinegéticas y su aprovechamiento.

ÍNDICE

DOCUMENTO 1: MEMORIA

1.Fin y objetivos del proyecto	1
2.Antecedentes.....	1
3.Base legal	3
3.1 Legislación europea	3
3.2Legislación estatal.....	4
3.3 Legislación autonómica.....	5
4. Vigencia del proyecto de ordenación	8
5. Descripción geográfica, legal y administrativa del coto.....	8
5.1 Datos administrativos del coto y límites administrativos.....	8
5.2 Datos del titular	9
5.3 Método de explotación	9
5.5 Enclavados.....	10
5.6 Servidumbres	10
5.7 Cerramientos.....	10
5.8 Zonas de seguridad.....	11
5.8.1. Legislación.....	11
5.8.2. Zonas de seguridad dentro del coto	12
5.9 Montes públicos	13
INVENTARIO.....	14
1. Estado natural.....	14
1.1. Medio físico	14
1.1.1. Geología	14
1.1.2. Edafología.....	14
1.1.3. Orografía.....	14
1.1.5. Climatología.....	17

1.1.6. Hidrología	18
1.2 Vegetación	19
1.3 Fauna	22
1.3.1. Especies cinegéticas	22
1.3.2. Especies no cinegéticas	23
1.3.3. Especies protegidas dentro del coto	26
ESTADO SOCIOECONÓMICO	28
2.1. Densidad y distribución de la población humana	28
2.2. Actividades: industria, agrícola, ganadería, etc.	29
2.2.1. Agricultura.....	30
2.2.2. Ganadería.....	32
2.2.3. Selvicultura	33
2.2.4. Otros aprovechamientos.....	34
3. estado cinegético	35
3.1. Análisis de la actividad cinegética.....	36
3.1.1. Capturas de caza	36
3.1.2. Infraestructuras y mejoras	40
3.2. Estimación o censos de las especies cinegéticas	43
3.2.1. Tipos de censos	43
3.2.2. Elección del método de censo.....	44
3.2.3. Descripción de los itinerarios de censo	46
3.2.4. Densidades obtenidas a partir de los censos	53
3.3. Conclusiones y resultados del inventario cinegético	54
3.4. Incidencias de la caza sobre la agricultura	58
3.5. Accidentes de tráfico	59
3.6. Modalidades de caza autorizadas en el coto	59
3.7 Guardería	60

4.	estimación de la capacidad de carga.....	60
4.1.	Factores limitantes	60
4.1.1.	Factores limitantes del medio	60
4.1.2.	Factores referentes a las especies animales	62
4.2.	Capacidad cinegética óptima	63
4.3.	Inventario de existencias y conclusiones	66
	PLANIFICACIÓN	67
1.	plan general.....	67
1.1	Plan de mejoras	67
1.	Mejoras del hábitat.....	67
2.	Mejoras para las especies cinegéticas.....	71
3.	Mejoras de infraestructuras cinegéticas.....	73
4.	Mejoras sanitarias	73
1.2.	Especies objeto de aprovechamiento cinegético	73
2.	Plan especial	74
2.1.	Cálculo de la posibilidad cinegética	74
2.2.	Periodos hábiles de caza	75
2.2.1.	Media veda	75
2.2.2.	Caza menor	76
2.2.3.	Caza mayor	76
2.3.	Cupos por cazador y día	77
2.4.	Número de cazadores por jornada.....	77
2.5.	Jornadas de caza.....	77
2.6.	Modalidades de caza	79
2.7.	Métodos de seguimiento y control.....	80
	ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO	82
1.	Cuotas de socios y venta de permisos	82

2.	Gastos corrientes.....	82
3.	Gastos derivados de las actuaciones de mejora	83
4.	Mediciones y presupuesto	83
5.	Ingresos por subvenciones.....	83
6.	Balance económico	84

ANEJO 1: ESTUDIO CLIMÁTICO

ANEJO 2: BIOECOLOGÍA DE LAS ESPECIES

ANEJO 3: MODALIDADES DE CAZA

ANEJO 4: CENSO DE ESPECIES CINEGÉTICAS

ANEJO 5: PLAN DE MEJORAS

ANEJO 6: PLAN DE MEJORAS EN CONEJOS

ANEJO 7: CÁLCULO DE LA POSIBILIDAD CINEGÉTICA

ANEJO 8: PRESUPUESTO

ANEJO 9. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

DOCUMENTO 2: PLANOS

PLANO Nº 1: LOCALIZACIÓN

PLANO Nº 2: GEOLÓGICO

PLANO Nº 3: HIDROLÓGICO

PLANO Nº 4: LÍMITES DEL COTO

PLANO Nº 5: MEJORAS

PLANO Nº 6: ITINERARIOS DE CENSO

DOCUMENTO 3: PRESUPUESTO

DOCUMENTO 1

MEMORIA

1. FIN Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

El presente Proyecto de Ordenación cinegética del coto privado de caza So-10.594 “Fuentes de Magaña” se ha realizado con el objetivo de finalizar los estudios de Grado en Ingeniería Forestal: Industrias Forestales. Además, como tal, se pretende realizar un aprovechamiento sostenible de los recursos cinegéticos del coto aumentando las poblaciones actuales hasta conseguir el máximo posible permitido por las condiciones del terreno, recursos, etc.

2. ANTECEDENTES

El coto de caza SO-10.594 “Fuentes de Magaña” es un coto de reciente creación, sin embargo, previamente existió otro coto de caza en el mismo emplazamiento, el Coto Privado de Caza SO-10.435. Dicho coto se denominaba Coto de “La coronilla” y se encontraba en los términos municipales de las poblaciones de Fuentes de Magaña, Cerbón y Magaña, ocupando una superficie total de 1674.09 hectáreas de las cuales su inmensa mayoría se encontraban en el término municipal de Fuentes de Magaña. Su creación se llevó a cabo en el año 1988, concretamente el 12 de agosto, y finalizó su actividad el 23 de marzo de 2012. El titular del coto era Arturo Onis Sanz con NIF 01387500W. Unos meses después, el 26 de septiembre de 2012, se crea el coto actual SO-10.594 bajo la denominación de Coto de caza “Fuentes de Magaña”. Por tanto, la zona en la que se encuentra el coto ha permanecido explotada mediante la actividad cinegética durante 25 años ininterrumpidos, después se mantuvo restringida la actividad de la caza durante 6 meses para volver a retomar la actividad de la caza hasta la actualidad.

EL coto SO-10.594 tiene una superficie de 1664.19 hectáreas de las cuales: 1098.85 hectáreas se encuentran en el término municipal de Fuentes de Magaña; 545.87 hectáreas se encuentran dentro del término municipal de Cerbón; 19.74 hectáreas se encuentran dentro del término municipal de Magaña. EL titular del coto es el Ayuntamiento de Fuentes de Magaña con C.I.F. P4214600 A, y se encuentra arrendado a la Asociación el Machacón.

Los límites del coto son: por el norte el municipio de Valdeprado; por el sur el municipio de Magaña; por el este los municipios de Cerbón y Valdeprado; por el oeste el municipio de Valtajeros.

Dentro del acotado no existe ningún enclavado, pero si servidumbres. El coto es atravesado por la carretera provincial SO-630, además de existir pistas y caminos forestales.

Tanto cuando se encontraba vigente el coto SO-10.435, como con el coto actual SO-10.594, la principal actividad cinegética ha sido siempre la caza mayor, y dentro de la caza mayor el ciervo es la especie que presenta un mayor interés dentro del acotado. También encontramos poblaciones de jabalí y corzo. En cuanto a la caza menor, sin embargo, no tiene la misma importancia que la que puede tener la caza mayor. Dentro de la caza menor la principal especie cinegética presente en el coto es la codorniz, aunque encontramos poblaciones de conejo, liebre, perdiz y becada, esta última con muy poca representación.

Las modalidades de caza utilizada en el coto para el ciervo y corzo son el *rececho* y *esperas*, aunque para el ciervo también se podrá abatir en *monterías* o *ganchos*; para la caza del jabalí se utilizarán las modalidades de *al salto*, *en mano*, *ganchos*, *monterías*, *rececho* y *esperas*. En el caso de que se lleve a cabo la actividad de la caza menor se utilizarán las modalidades de *al salto*, *perros de muestra*, *rastros*, *caza de zorzal* y *paloma en puesto fijo*, etc.

El número de cazadores actual dentro del acotado no será superior a 18, en caso de la caza menor, sin incluir la media veda en la que no habrá limitaciones en cuanto al número de cazadores ni cupo de piezas salvo que se diga lo contrario en el reglamento específico.

3. BASE LEGAL

3.1 Legislación europea

- Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres. (DOUE nº L 20 de 26.01.2010)
- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. (DOCE nº L 206 de 22.07.1992) (Modificada por Directiva 97/62/CEE del Consejo, de 27 de octubre de 1997, por la que se adapta al progreso científico y técnico la Directiva 92/43/CEE). (DOCE nº L 305 de 08.11.97)
- Reglamento (CEE) nº 3254/91, que prohíbe el uso de cepos en la Comunidad y la introducción en la Comunidad de pieles y productos manufacturados de determinadas especies de animales salvajes originarias de países que utilizan para su captura cepos o métodos no conformes a las normas internacionales de captura no cruel. (DOCE nº L 308 de 09.11.1991)
- Instrumento de Ratificación del 13 de mayo de 1986 del Convenio del 19 de septiembre de 1979 relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y del Medio Natural en Europa, hecho en Berna. (BOE nº 235, de 01.10.1986)
- Instrumento de Ratificación de 22 de enero de 1985 de la Convención de 23 de junio de 1979 sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres, hecho en Bonn. (BOE nº 259, de 29.10.1985)
- Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres. (DOCE núm. L 103, de 25.04.1979) (Modificada por Directiva 94/24/CE, del Consejo, de 8 de junio de 1994, por la que se modifica el Anexo II de la Directiva 79/409). (DOCE nº L 164 de 30.06.1994)

3.2 Legislación estatal

- Real Decreto 1628/2011, de 14 de noviembre, por el que se regula el listado y catálogo español de especies exóticas invasoras. (BOE 12-12-2011)
- Directrices técnicas para la captura de especies cinegéticas depredadoras: homologación de métodos y acreditación de usuarios. (BOE 10-10-2011)
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. (BOE 23-02-2011)
- Real Decreto 1082/2009, 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. (BOE 23-07-2009)
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. (BOE 14-12-2007)
- 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 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.
- 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.

3.3 Legislación autonómica

- Resolución de 30 de junio de 2015, de la Dirección General del Medio Natural, por la que se fijan los días hábiles de caza para la media veda en el territorio de la Comunidad de Castilla y León.
- Orden FYM/525/2015, de 19 de junio, por la que se aprueba la Orden Anual de Caza.
- Resolución de 29 de junio de 2015, de la Dirección General del Medio Natural, por la que se aprueban las convocatorias para la realización de las pruebas de aptitud para la obtención de la licencia de caza en Castilla y León para el año 2015.
- Orden FYM/436/2014, de 19 de mayo, por la que se regula el ordenado aprovechamiento cinegético y el ejercicio de la caza en las Reservas Regionales de Caza de Castilla y León. (BCyL de 09-06-2014)
- Decreto 38/2013, de 25 de julio, por el que se modifica el Decreto 83/1998, de 30 de abril, por el que se desarrolla reglamentariamente el Título IV «De los terrenos», de la Ley 4/1996, de 12 de julio, de Caza de Castilla y León. (BCyL de 31-07-2013)
- Orden FYM/801/2012, de 23 de septiembre, por la que se modifica la Orden MAM/1253/2005, de 22 de septiembre, por la que se regula el ejercicio de la caza en las Reservas Regionales de Caza de Castilla y León. (BOCyL de 01-10-2012)
- Resolución de 16 de mayo de 2012, de la Dirección General de Relaciones Institucionales y Acción Exterior, por la que se ordena la publicación íntegra en el Boletín Oficial de Castilla y León del acuerdo denominado: «Convenio de Colaboración entre Comunidades Autónomas para el reconocimiento recíproco de las licencias de caza y de pesca en aguas interiores». (BOCyL de 30-05-2012)
- Decreto 65/2011, de 23 de noviembre, por el que se regula la conservación de las especies cinegéticas de Castilla y León, su aprovechamiento

sostenible y el control poblacional de la fauna silvestre. (BOCyL de 24-11-2011)

- Orden MAM/829/2011, de 13 de junio, por la que se establece el sistema de precintado de piezas de caza mayor para el control de la ejecución de los Planes Cinegéticos de los Cotos Privados y federativos de Caza de Castilla y León.(BOCyL de 29-06-2011)
- Orden MAM/1526/2010, de 3 de noviembre, por la que se regula la Comisión Regional de Homologación de Trofeos de Caza de Castilla y León y se establecen sus Normas de Funcionamiento. (BOCyL de 15-11-2010)
- Resolución de 27 de agosto de 2009, de la Dirección General del Medio Natural, de la Consejería de Medio Ambiente, por la que se modifica parcialmente la Resolución de 18 de mayo de 1995, por la que se establece el sistema de precintado de piezas de caza mayor para el control de la ejecución de los Planes Cinegéticos de los Cotos de Caza de Castilla y León.
(BOCyL de 04-09-2009)
- Orden MAM/904/2007, de 24 de mayo, por la que se modifica la Orden MAM/998/2006, de 9 de junio, por la que se establece la cuantía económica de la venta de reses en vivo y se actualizan las cuantías de las cuotas de entrada y cuotas complementarias de los permisos de caza en las Reservas Regionales de Caza de Castilla y León. (BOCyL de 28-05-2007)
- Orden MAM/998/2006, de 9 de junio, por la que se establece la cuantía económica de la venta de las reses en vivo y se actualizan las cuantías de las cuotas de entrada y cuotas complementarias de los permisos de caza en las Reservas Regionales de Caza de Castilla y León. (BOCyL 20-06-2006)
- Ley 4/2006, de 25 de mayo, de modificación de la Ley 4/1996, de 12 de julio, de Caza de Castilla y León. (BOCyL 08-06-2006)
- Modificado el artículo 12 de la Ley 4/1996 por la Ley 19/2010, de 22 de diciembre, de Medidas Financieras y de Creación del Ente Público Agencia

de Innovación y Financiación Empresarial de Castilla y León
(Disposición final – octava BOCyL 23-12-2010)

- Orden MAM/63/2006, de 18 de enero, por la que se regula el Registro de Cotos de Caza de Castilla y León. (BOCyL 27-01-2006)
- Orden de 18 de junio de 1998, por la que se establecen normas para la señalización de los terrenos, a efectos cinegéticos. (BOCyL 29-6-98)
- Decreto 83/1998, de 30 de abril, de desarrollo del Título IV de la Ley de Caza.
(BOCyL 6-5-98)
- Acceso a la Ley 4/1996, de 12 julio por la que se regula el ejercicio de la caza (BOCyL 22-7-96)
- Resolución de 18 de mayo de 1995, de la Dirección General del Medio Natural, por la que se establece el sistema de precintado de piezas de caza mayor para el control de la ejecución de los Planes Cinegéticos de los Cotos de Caza de Castilla y León. (BOCyL 22-5-95)
- Orden de 5 de mayo de 1995, por la que se modifican los requisitos que deben cumplir los Planes Cinegéticos y se regula el procedimiento de renovación de los que cumplan su período de vigencia. (BOCyL 12-5-95)

4. VIGENCIA DEL PROYECTO DE ORDENACIÓN

EL periodo de vigencia del presente Proyecto de Ordenación Cinegética comprende las temporadas de caza que comprenden los años 2.016 / 2.017, 2.017 / 2.018, 2.018 / 2.019, 2.019 / 2.020, 2.020 / 2.021. Tendrá validez hasta el 31 de marzo del año 2.021, con la salvedad de que sea necesario modificarlo por cualquier motivo.

5. DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA, LEGAL Y ADMINISTRATIVA DEL COTO

5.1 Datos administrativos del coto y límites administrativos

El coto tiene la denominación de Coto Privado de Caza mayor “Fuentes de Magaña”, siendo su número de matrícula SO–10.594. Se encuentra dentro de los términos municipales de Fuentes de Magaña, Cerbón y Magaña, ocupando respectivamente la siguiente extensión en cada uno de ellos:

- Fuentes de Magaña: 1098.58 hectáreas
- Cerbón: 545.87 hectáreas
- Magaña: 19.74 hectáreas

Las coordenadas geográficas que delimitan el coto son:

- Al norte: latitud 41° 57' 50" N; longitud: 2° 11' 7" W
- Al sur: latitud 41° 54' 41" N; longitud: 2° 13' 46" W
- Al este: latitud 41° 57' 6" N; longitud: 2° 8' 36" W
- Al oeste: latitud 41° 54' 45" N; longitud: 2° 14' 5" W

La población de Fuentes de Magaña que utilizamos como referencia del coto se encuentra a 46 km de la ciudad de Soria y a 99 km de Logroño. Sin embargo, para desplazarse hasta Logroño se utiliza otra ruta más larga debido al mal estado de la carretera, teniendo que realizar en ese caso 146 km.

Los municipios colindantes del coto son:

- Norte: municipio de Valdeprado
- Sur: Municipio de Magaña
- Este: Municipio de Cerbón y Valdeprado
- Oeste: Municipio de Valtajeros

Además del coto de la presente ordenación cinegética, existen en los alrededores varios cotos de caza privados y una Reserva regional. Esta última se encuentra al norte del coto y presenta una de las mejores poblaciones de caza mayor de la provincia, se trata de la Reserva Regional de caza de Urbión. Al este, nos encontramos con el Coto privado de Caza de Valdeprado cuya matrícula es SO-10.415. En el límite oeste, se encuentra el coto de Valtajeros, cuya matrícula es SO-10.434

5.2 Datos del titular

El titular del coto es el ayuntamiento de Fuentes de Magaña con C.I.F. P4214600A y es, además, propietario de parte de los terrenos que forman el coto.

5.3 Método de explotación

El aprovechamiento principal de los terrenos que constituyen el coto es la caza mayor, siendo dentro de la actividad cinegética la caza menor su actividad secundaria. La gestión del coto la realiza la sociedad El Machacón. Los terrenos pertenecientes a los vecinos de los municipios que forman el coto, son aprovechados mediante el cultivo de secano, siendo el cultivo de cereal el de mayor importancia.

El ejercicio de la caza menor se lleva a cabo íntegramente por los vecinos de los municipios integrantes del coto de caza, dando los permisos la asociación arrendataria. La caza mayor se adjudica en subasta pública, teniendo en los últimos tres años un mismo comprador de Córdoba. Los

precios de venta se sitúan en torno a 1.000 € por precinto de corzo y 1.200 € por precinto de ciervo, suponiendo la principal fuente de ingresos del coto.

5.5 Enclavados

No existe ningún terreno dentro del coto que no forme parte de él.

5.6 Servidumbres

Dentro del coto existen una serie de carreteras y caminos. La más importante es la carretera provincial SO-630, que une la población de Fuentes de Magaña con Magaña al sur-este y Fuentes de Magaña con San Pedro Manrique al Norte. También existen tres vías asfaltadas sin denominación que unen las localidades de Fuentes de Magaña con Pobar al sur; Fuentes de Magaña con Valdeprado al norte y Fuentes de Magaña con Cerbón al este. Además de las vías asfaltadas, existe una red de caminos y pistas forestales por las que se puede recorrer el coto y son utilizadas habitualmente por los agricultores para acceder a sus fincas.

5.7 Cerramientos

Según el artículo 47 de la 4/1996, del 12 de Julio, por la que se regula el ejercicio de la caza en la Comunidad de Castilla y León, para la realización de un cerramiento, ya sea exterior del coto o dentro del mismo, se requerirá la autorización de la Dirección General, siempre que pretendan instalarse con fines cinegéticos. Además, impondrá las condiciones que deba reunir cada cerramiento, así como las medidas precautorias que deban adoptarse durante la colocación del mismo a fin de no lesionar los intereses cinegéticos de los cotos colindantes. No se autorizarán cerramientos electrificados.

En nuestro caso no existe ningún cerramiento exterior ni interior que impida el libre movimiento de las especies cinegéticas dentro del mismo coto, así como del propio coto a cotos colindantes, y viceversa.

5.8 Zonas de seguridad

5.8.1. Legislación

Según el artículo 2 del Decreto 83/1.998, de 30 de abril, de la Junta de Castilla y León se clasifica el territorio de la comunidad, a efectos de la caza, en terrenos cinegéticos y terrenos no cinegéticos. En el artículo 39 de dicho Decreto, establece como terrenos no cinegéticos:

1. Refugios de fauna
2. Las zonas de seguridad
3. Los vedados

En los tres terrenos mencionados se prohíbe la práctica de la caza como carácter general.

En el artículo 48 del citado Decreto, se define las zonas de seguridad como los terrenos en los que deben adoptarse medidas precautorias especiales, encaminadas a garantizar la protección de personas y bienes. Son zonas de seguridad:

- a) Las vías y caminos de uso público y las vías férreas, sus zonas de dominio público, así como sus zonas de servidumbre cuando, éstas últimas se encuentren valladas.
- b) Las vías pecuarias.
- c) Las aguas públicas, incluidos sus cauces y márgenes, entendiéndose por estos últimos, a efectos cinegéticos, las franjas de 5m a cada lado del cauce.
- d) Los núcleos urbanos y rurales y otras zonas habitadas.
- e) Los edificios habitables aislados, jardines y parques públicos, áreas recreativas, zonas de acampada y recintos deportivos.

- f) Cualquier otro lugar no incluido en los puntos anteriores declarado como tal en base a las finalidades establecidas en el apartado primero del artículo 48.

Además, en el artículo 49 establece las siguientes limitaciones:

1. Queda prohibido el uso y transporte de armas de caza listas para su uso en el interior de los núcleos urbanos y rurales y otras zonas habitadas hasta el límite que alcancen las últimas edificaciones o instalaciones habitables, ampliando en una franja de 100 metros en todas las direcciones.
2. En el caso de núcleos habitados, de edificios habituales aislados, recintos deportivos, jardines y parques destinados al uso público, áreas recreativas y zonas de acampada, el ámbito de la prohibición será el de los propios terrenos donde se encuentren instalados, ampliando en una franja de 100 metros en todas las direcciones.
3. Se prohíbe el uso y transporte de armas de caza listas para su uso, en el caso de autopistas, autovías, vías rápidas y carreteras convencionales, de las Rede de Carreteras del Estado, de las Redes Regionales o de las Entidades locales, en una franja de 50 metros de anchura a ambos lados de la zona de seguridad. Esta franja será de 25 metros en el caso de otros caminos de uso público y de las vías férreas.

5.8.2. Zonas de seguridad dentro del coto

Según la legislación descrita anteriormente, son zonas de seguridad todas las carreteras y caminos que se encuentran dentro del mismo, descritos en el punto 5.6, no pudiendo desarrollarse la actividad de la caza a una distancia inferior a 50 metros en el caso de la carretera provincial SO-630 y 25 metros en el caso de los caminos. Los dos municipios integrados dentro del coto, y por tanto zonas de seguridad, son Fuentes de Magaña y Las Fuesas. Las naves utilizadas con fines agrícolas y ganaderos son zonas de seguridad.

5.9 Montes públicos

En el coto existen dos terrenos declarados como Montes de Utilidad Pública (MUP), el número 14 y el número 370. En el catálogo de Montes de Utilidad Pública vienen registrados como “Dehesa” y “Mostajo” respectivamente y ambos se encuentran en el término municipal de Fuentes de Magaña. El MUP nº14 tiene una superficie de 87,18 hectáreas, y en él habitan especies de *Pinus sylvestris* y *Quercus pirenaica*. Por su parte, el MUP nº370 tiene una superficie de 96.59 hectáreas, y las especies más comunes son *Quercus pirenaica*, *Pinus sylvestris*, *Ilex aquifolium* y *Juniperus communis*.

INVENTARIO

1. ESTADO NATURAL

1.1. Medio físico

1.1.1. Geología

La provincia de Soria se formó durante el Terciario, más concretamente en el Mioceno y el Cuaternario. Sin embargo gran parte del norte de la provincia se formó durante el Mesozoico y más concretamente en el Cretácico y Jurásico. Nuestra zona está formada de conglomerados, areniscas, lutitas y calizas.

1.1.2. Edafología

Los grupos de suelos más representativos, en función de la Taxonomía edafológica de USDA – NRCS son:

- Xerochrept: supone un 65% de la superficie. Se caracterizan por ser suelos profundos, de 100 a 150 cm, presentando un bajo contenido en materia orgánica. Tienen un pH ligeramente ácido y su textura es franco-arenosa.
- Cryochrept: suponen un 22% de la superficie. Se caracterizan por ser suelos muy profundos, de más de 150 cm, teniendo un bajo contenido en materia orgánica. Su pH es ácido y su textura es franco-arenosa.
- Xerumbrept: suponen un 8% de la superficie. Son suelos con una profundidad igual a la de los xerochrept, pero en este caso son ricos en materia orgánica. Tienen un pH moderadamente ácido y una textura franco-arcillosa.

1.1.3. Orografía

En general, el coto se encuentra en una zona montañosa de abundantes barrancos y elevaciones del terreno. Dentro del mismo podemos diferenciar tres zonas claramente diferenciadas:



Figura 1: imagen del valle del río Alhama.

Fuente: elaboración propia

- La parte sur del acotado (Figura 1) se caracteriza por la presencia del monte alto más importante del acotado. En esta zona, y más concretamente en el “Alto de la Pared” encontramos el punto más alto de todo el coto por encima de los 1300 metros. Aquí el monte está formado principalmente por encina y pino de repoblación, encontrando también sabinas dispersas. En la parte norte de esta zona, se encuentra el principal curso de agua del acotado, el río Alhama. La dirección de este río es oeste-este, formando un valle a su paso, por lo que esta zona está protegida de los vientos fríos del norte.
- La segunda parte del acotado (Figura 2) se encuentra en el centro del acotado y está formada por tierra de labor. Se trata de una zona de llanura donde la pendiente es muy pequeña. La presencia de árboles y arbustos es muy limitada y únicamente encontraremos algún arbusto aislado en algún borde de fincas.



Figura 2: zona centro del coto.

Fuente: elaboración propia.

- La tercera zona del acotado (Figura 3) corresponde con el norte del acotado. Aquí encontramos monte alto y matorral junto con tierra de labor. Las tierras de labor no presentan ningún desnivel, mientras que el monte alto y matorral se encuentra en dos barrancos de fuerte pendiente. Estos dos barrancos tienen una orientación norte, por lo que se encuentran expuestos al frío viento norte durante el invierno.



Figura 3: zona norte del acotado.

Fuente: elaboración propia.

1.1.5. Climatología

El clima de la zona es un clima mediterráneo templado frío característico de la zona centro peninsular que también podemos denominar mediterráneo frío. Se caracteriza por unas temperaturas suaves en verano y muy bajas en invierno, teniendo un régimen de precipitaciones bajo. En nuestro caso tomamos como referencia la estación meteorológica de Soria debido a no disponer de otra cerca de nuestro coto. Sin embargo, hay que tener en cuenta que las temperaturas son siempre uno o dos grados menos que las que se registran en la capital.

En la Península Ibérica las condiciones del terreno y la altura determinan variaciones importantes en el clima de una zona a otra, que a priori, debieran tener un clima muy similar. El viento, juega un papel importante en ello empujando las borrascas hacia el centro peninsular y llevando consigo periodos de inestabilidad. Los vientos dominantes son los del cuarto cuadrante, W y NW, explicando la mayor influencia de las borrascas procedentes del

atlántico norte, siendo las procedentes del mediterráneo mucho menores, aunque en este caso los vientos de componente E suelen traer una subida de las temperaturas.

En cuanto a las temperaturas, estas van aumentando progresivamente desde el primer mes del año, el más frío, hasta el mes de Julio, el más caluroso, cuando empiezan a disminuir. La subida de temperaturas desde enero hasta Julio es mucho más suave que el descenso de temperaturas de agosto a diciembre. En el mes de septiembre ya podemos encontrarnos con alguna helada en años muy fríos con un invierno adelantado, y pueden llegar a producirse hasta primeros de junio en años en los que el invierno llegue tarde.

Las precipitaciones medias anuales se sitúan en torno a 500 mm, diferenciándose dos periodos húmedos y uno seco. El primer periodo húmedo podemos encontrarlo en los meses de abril y mayo, siendo mayo el mes de mayor precipitación anual. El segundo periodo húmedo lo encontramos al final del año, en los meses de octubre, noviembre y diciembre. El periodo seco del año en el que las precipitaciones son inferiores al doble de la temperatura se encuentra en los meses de julio y agosto.

Como resumen, podemos decir que nos encontramos con un clima mediterráneo frío exigente para la flora y fauna presentándose inviernos largos, aunque las precipitaciones, más bien escasas, no permiten fuertes nevadas. La primavera es corta y con heladas tardías provocando daños en los cultivos e influenciando en la alimentación de los animales. El verano es corto y no muy caluroso por lo que los daños por altas temperaturas son casi inexistentes, salvo años de excepcional sequía y altas temperaturas. En otoño nos encontraremos con un descenso rápido de temperaturas y aparición de las primeras heladas que darán paso al largo invierno. Ver Anejo 1.

1.1.6. Hidrología

A lo largo del acotado encontramos una serie de ríos y arroyos que aseguran la disponibilidad de agua durante parte del año. El cauce principal de la zona es el río Alhama, perteneciente a la vertiente del Ebro. Nace en el

término de Suellacabras y pasa por Magaña, Cidugosa y San Felices antes de entrar en La Rioja. El caudal de dicho río a su paso por Magaña es pequeño debido a su corto recorrido desde el nacimiento y a los escasos aportes de agua de los arroyos que afluyen a él.

En gran parte, la disponibilidad de agua en la zona sur del acotado se debe al río Montes, a los arroyos estacionales como el denominado “La Fuente” y el arroyo “De la Peña” y el “De la Torre”; y en la zona norte al río Valdeprado y arroyos “Mazariego”, “La Paloma”, “Valdeprado” y “Valrreia”. Dichos cauces permanecen con agua durante los periodos de lluvia y se secan prácticamente en su totalidad en los meses de verano y otoño, por lo que se realizarán bebederos a lo largo del coto para asegurarnos la disponibilidad de agua a los animales, y además, conseguiremos fijarlos dentro del mismo, ya que no tendrán que desplazarse a otras zonas en busca de agua.

1.2 Vegetación

Las especies vegetales naturales que se encuentran dentro del coto son aquellas que se adaptan a las condiciones edafológicas y climáticas de la zona, es decir, suelos calizos con inviernos fríos, largos y adaptadas a un régimen pluviométrico bajo.

Dentro del acotado se diferencian tres unidades de vegetación: monte alto, compuesto por pino y encina principalmente; matorral xerófilo; y fincas de labor, predominando el trigo y la cebada.

1. Monte alto: nos encontramos con zonas boscosas repartidas por el acotado y que son el refugio de la caza mayor del coto, principalmente corzo y ciervo. Las zonas donde predomina el monte alto es en los extremos norte y sur del coto, así como en las márgenes de los pequeños cauces de agua. En la parte sur nos encontramos con las zonas denominadas “Valdelotero”, “Alto de la Pared”, “Alto del Corral” “Valdelalar”, “Los corrales” y el MUP “Mostajar”. En la zona norte encontramos el MUP “La dehesa”, y las zonas denominadas “La Riolla” y

“EL Frontal”. En estas zonas de monte alto encontraremos principalmente pino silvestre, encina, y en las riberas de los ríos y arroyos chopo.

2. Matorral xerófilo: ocupa gran parte del terreno del acotado intercalándose con zonas de monte alto. Principalmente se encuentra en los pequeños barrancos abundantes en la zona norte del acotado, y en la zona adehesada. Las especies más abundantes son la jara o estepa, el cantueso y el enebro. Son zonas ideales para el desarrollo de la caza menor del coto, en nuestro caso, para el conejo, liebre y la perdiz principalmente.
3. Fincas de labor: En la zona centro del acotado se encuentran numerosas parcelas de labor llevadas por los vecinos del coto. El principal cultivo de la zona es el trigo de ciclo largo, seguido de la cebada de ciclo largo, y en ocasiones, algún agricultor opta por sembrar una pequeña parte de sus tierras con leguminosa para conseguir una mejora de las características del suelo. Siempre se realiza el cultivo en secano, y las producciones obtenidas en la zona son bajas, obteniendo en torno a 2.000 – 2.500 Kg de grano de trigo por hectárea.

A continuación se exponen las familias y especies más representativas de las comunidades vegetales que aparecen en la zona:

Tabla 1: Especies vegetales más comunes presentes en el acotado.

Familia	Género y especie	Nombre común
<i>Asteraceae</i>	<i>Matricaria recutita</i>	Manzanilla dulce
	<i>Anthemis arvensis</i>	Manzanilla bastarda
<i>Betulaceae</i>	<i>Alnus glutinosa</i>	Aliso
	<i>Corylus avellana</i>	Avellano
<i>Fagaceae</i>	<i>Quercus pyrenaica</i>	Rebollo
<i>Cupressaceae</i>	<i>Juniperus communis</i>	Enebro

	<i>Juniperus phoenicia</i>	Sabina negra
	<i>Juniperus thurifera</i>	Sabina albar
<i>Cistaceae</i>	<i>Halimium umbellatum</i>	Jaguarcillo
	<i>Helianthemum spp.</i>	
	<i>Cistus laurifolius</i>	Jara o estepa
<i>Salicaceae</i>	<i>Salix spp.</i>	Sauce
	<i>Populus nigra</i>	Chopo negro
<i>Ericaceae</i>	<i>Calluna vulgaris</i>	Brezo
<i>Rosaceae</i>	<i>Crataegus monogyna</i>	Majuelo
	<i>Prunus spinosa</i>	Endrino
	<i>Prunus avium</i>	Cerezo silvestre
	<i>Pyrus communis</i>	Peral
	<i>Cydonia oblonga</i>	Membrillo
	<i>Malus sylvestris</i>	Manzano
<i>Oleaceae</i>	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Fresno
<i>Labiatae</i>	<i>Thymus zygis</i>	Tomillo salsero
	<i>Thymus vulgaris</i>	Tomillo
	<i>Thymus mastichina</i>	Tomillo blanco
	<i>Lavandula stoechas</i>	Cantueso
	<i>Lavandula latifolia</i>	Espliego
	<i>Salvia officinalis</i>	Salvia
	<i>Salvia pratensis</i>	Salvia de los prados
	<i>Salvia lavandufolia</i>	Salvia

	<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	
--	-----------------------------------	--

<i>Liliaceae</i>	<i>Muscari comosum</i>	Nazareno
<i>Poaceae</i>	<i>Festuca spp.</i>	
	<i>Dactylis glomerata</i>	Pasto ovillo
	<i>Secale cereale</i>	Centeno
	<i>Hordeum vulgare</i>	Cebada
	<i>Triticum aestivum</i>	Trigo
<i>Plantaginaceae</i>	<i>Plantago lanceolata</i>	
<i>Fabceae</i>	<i>Medicago sativa</i>	Alfalfa

Fuente: elaboración propia

1.3 Fauna

En este apartado vamos a nombrar los diferentes animales que podemos encontrar dentro del acotado. Para un mejor estudio realizaremos dos clasificaciones: una primera en base a su interés o no para el ejercicio de la caza, y una segunda, dentro de las especies de interés para la caza, según pertenezcan al grupo de caza mayor o al grupo de caza menor. Al final del apartado enumeraremos un listado de especies protegidas incluidas dentro del Catálogo Nacional de Especies Amenazadas que pueden encontrarse dentro del coto.

1.3.1. Especies cinegéticas

Las especies cinegéticas son todos aquellos animales que pueden ser cazados. A continuación se enumeran las distintas especies cinegéticas presentes en el coto según sean de caza mayor o caza menor, además se indica su presencia en el coto.

- Especies cinegéticas de caza mayor:
 - *Sus scrofa* (jabalí) presente
 - *Capreolus capreolus* (corzo) abundante
 - *Cervus elaphus* (ciervo) muy abundante
- Especies cinegéticas de caza menor:

- *Alectoris rufa* (perdiz roja) presente
- *Columba oenas* (paloma zurita) presente
- *Columba palumbus* (paloma torcaz) presente
- *Corvus corax* (cuervo)..... presente
- *Corvus corone* (corneja) poco abundante
- *Corvux monedula* (grajilla) poco abundante
- *Coturnix coturnix* (codorniz) de paso
- *Gallinago gallinago* (agachadiza común)poco abundante
- *Lepus granatensis* (liebre) presente
- *Oryctolagus cuniculus* (conejo) presente
- *Pica pica* (urraca) poco abundante
- *Scolapax rusticola* (becada) de paso
- *Streptopelia turtur* (tórtola común)de paso
- *Sturnus unicolor* (estornino negro) presente
- *Turdus iliacus* (zorzal alirrojo) de paso
- *Turdus philomelos* (zorzal común) de paso
- *Turdus pilaris* (zorzal real) de paso
- *Turdus viscivorus* (zorzal charlo) de paso
- *Vulpes vulpez* (zorro) abundante

1.3.2. Especies no cinegéticas

Además de las especies cinegéticas, la presencia de otras especies, tanto de vertebrados como de invertebrados, es importante a la hora de mantener un buen equilibrio dentro del coto. No solo es esencial para la supervivencia de las especies cinegéticas, sino que sirve para comprender de una manera más precisa el funcionamiento del ecosistema y la posición de cada especie dentro de la cadena alimentaria. Es importante conocer los depredadores presentes y su abundancia para poder establecer unas correctas

directrices a la hora de gestionar el coto. De igual modo, se deben conocer las potenciales presas de dichos depredadores. Un buen equilibrio de ambos nos asegurará una estabilidad poblacional de las especies del coto, tanto cinegéticas como no cinegéticas, ya que un exceso de depredación sobre una especie provocará un importante descenso en su población que llevará consigo un aumento de la población de la especie depredada por la por la especie que ve disminuida su cantidad dentro del coto.

A continuación se detallan las especies más significativas dentro del coto ordenadas según la familia a la que pertenecen:

ANFIBIOS

- *Rana perezi* (rana común)
- *Bufo bufo* (sapo común)
- *Bufo calamita* (sapo corredor)
- *Alytes obstetricans* (sapo partero)
- *Triturus marmoratus* (tritón jaspeado)
- *Salamandra salamandra* (salamandra común)
- *Hyla arborea* (ranita de San Antón)

REPTILES

- *Podarcis hispanica* (lagartija ibérica)
- *Natrix maura* (culebra de agua)
- *Vipera latastei* (víbora)
- *Chalcides Chalcides* (eslizón común)
- *Anguis fragilis* (lución)
- *Podarcis muralis* (lagartija roquera)
- *Psamodromus algirus* (lagartija colilarga)
- *Coronella austriaca* (culebra lisa europea)
- *Coronella girondica* (culebra lisa meridional)
- *Elaphe scalaris* (culebra de escalera)
- *Malpolon monspessulanus* (culebra bastarda)

AVES

- *Neophron percnopterus* (alimoche común)
- *Gyps fulvus* (buitre leonado)
- *Hieraaetus pennatus* (águila o aguililla calzada)
- *Buteo buteo* (ratonero común, busardo ratonero, busardo euroasiático o águila ratonera)
- *Milvus milvus* (milano real)
- *Milvus migrans* (milano negro)
- *Asio otus* (búho chico)
- *Strix aluco* (cárabo común)
- *Athene noctua* (mochuelo europeo o mochuelo común)
- *Falco tinnunculus* (cernícalo vulgar)
- *Accipiter nisus* (gavilán común)
- *Accipiter gentilis* (azor común)
- *Circus cyaneus* (aguilucho pálido o gavilán rastrero)
- *Cuculus canorus* (cuco común)
- *Upupa epops* (abubilla)
- *Picus viridis* (pito real)
- *Dendrocopos major* (pico picapinos)
- *Lullula arborea* (alondra totovía o totovía)
- *Alauda arvensis* (alondra común)
- *Motacilla alba* (lavandera blanca o aguzanieves)
- *Motacilla cinerea* (lavandera cascadeña)
- *Garrulus glandarius* (arrendajo)
- *Lanius excubitor* (alcaudón real, alcaudón norteño, o picapuercos)
- *Sylvia communis* (curruca zarcera)
- *Sylvia undata* (curruca rabilarga)
- *Regulus ignicapillus* (reyezuelo listado)
- *Saxicola torquata* (tarabilla común)
- *Oenanthe oenanthe* (collalba gris)
- *Erithacus rubecula* (petirrojo europeo)
- *Parus caeruleus* (herrerillo común)
- *Parus ater* (carbonero garrapinos)

- *Parus major* (carbonero común)
- *Aeghitalos caudatus* (mito común)
- *Certhia brachydactyla* (agateador común o europeo)
- *Passer domesticus* (gorrión común)
- *Fringilla coelebs* (pinzón vulgar)
- *Cardeuelis cardeuelis* (jilguero europeo)
- *Cardeuelis spinus* (lúgano, lugano o jilguero lúgano)
- *Cardeuelis cannabina* (pardillo común)
- *Emberiza cia* (escribano montesino)
- *Emberiza cirlus* (escribano soteño o escribano de garganta negra)
- *Miliaria calandra* (triguero)

MAMÍFEROS

- *Talpa europaea* (topo común o europeo)
- *Erinaceus europaeus* (erizo común)
- *Sciurus vulgaris* (ardilla roja)
- *Felis silvestris* (gato montés)
- *Martes foina* (garduña)
- *Mustela nivalis* (comadreja)
- *Meles meles* (tejón)

1.3.3. Especies protegidas dentro del coto.

La normativa que regula el listado de las especies protegidas en España es la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Dicho Real Decreto enuncia en su primer párrafo que “La Ley 4/1989, de 27 de marzo, de conservación de los espacios naturales y de la flora y la fauna silvestres, crea en su artículo 30.1 el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, en el que se incluirán, según establece el artículo 29 de la misma Ley, las especies, subespecies o poblaciones cuya protección efectiva exija medidas específicas por parte de las Administraciones Públicas”. A continuación define como especies en extinción “aquellas que habiendo sido científicamente identificadas como tales, requieren una acción urgente e inmediata para garantizar su conservación. Se prevé la catalogación, como «de

interés especial» de determinadas especies, cuya conservación exige la adopción de medidas de protección”.

Las especies incluidas en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y que pueden encontrarse en nuestro coto de acuerdo a las condiciones del medio del mismo son:

ANFIBIOS: *Bufo bufo* (sapo común), *Bufo calamita* (sapo corredor) y *Hyla arborea* (rana de san Antón).

REPTILES: *Natrix maura* (culebra de agua), *Vipera latastei* (víbora), *Podarcis muralis* (lagartija roquera), *Psammodromus algirus* (lagartija colilarga), *Elaphe esularis* (culebra de escalera) y *Malpolon monspesulanum* (culebra bastarda).

AVES: *Ardea cinérea* (garza), *Milvus milvus* (milano), *Leonado alcotán* (buitre leonado), *Falco tinnunculus* (cernícalo), *Falco subbuteo* (alcotán), *Cuculus canorus* (cuco), *Otus scops* (autillo), *Asio otus* (búho chico), *Tyto alba* (lechuza), *Atiense noctua* (mochuelo), *Caprimulgus* (chotacabras), *Apus apus* (vencejo), *Merops apiaster* (abejaruco), *Upupa epops* (abubilla), *Mimus saturninus* (calandria), *Alauda arvensis* (alondra), *Delichon urbica* (avión), *Hirundo rustica* (golondrina), *Cercotrichas galactotes* (alzacolas), *Erithacus rubecula* (petirrojo), *Phoenicurus ochruros* (colirrojo), *Oenanthe* (collalba), *Luscinia megarhynchos* (ruiseñor), *Acrocephalus schoenobaenus* (carricerín), *Acrocephalus arundinaceus* (carricero), *Muscicapa striata* (papamoscas), *Turdus merula* (mirlo), *Licania campestris* (carbonero), *Cyanopica cyana* (rabilargo), *Passer domesticus* (gorrión), *Carduelos carduelos* (jilguero), *Scomber japonicus* (estornino), *Garrulus glandarius* (arrendajo), *Corvus corax* (cuervo), *Circus cinereus* (gavilán), *Accipiter gentilis* (azor), *Marsh harrier* (aguilucho), *Quenopodio blanco* (cenizo), *Buteo rufinus* (ratonero), *Falco peregrinus* (halcón) y *Aquila chrysaetos* (águila real).

MAMÍFEROS: *Mustela nivalis* (comadreja), *Ratus ratus* (rata de agua y rata campestre), *Sciurus vulgaris* (ardilla común), *Crocidura russula* (musaraña común), *Meles meles* (tejón), *Felix silvestris* (gato montés), *Martes foina*

(garduña), *Mustela putorius* (turón común), *Genetta genetta* (jineta) y *Talpa europea* (erizo común).

2. ESTADO SOCIOECONÓMICO

En este apartado se estudiará la distribución de la población humana en la zona y las actividades que se desempeñan. Se analizarán los distintos usos agrícolas, forestales, industriales y otros aprovechamientos, como el micológico, que se den dentro del coto y sus repercusiones sobre la caza. De igual modo se estudiarán los impactos que tienen los animales en la agricultura.

2.1. Densidad y distribución de la población humana

La provincia de Soria es la provincia más despoblada de España, con una densidad de 8'95 habitantes/km² (INE. 2014), tiene una población de 92.221 habitantes (INE. 2014) de los cuales el 42 % vive en la capital. En cuanto a los municipios que se encuentran dentro de los límites del coto, se encuentran dentro de la comarca de Tierras Altas, donde San Pedro Manrique es su principal municipio. La comarca de Tierras Altas tiene una superficie de 776.75 km² y una población de 1809 habitantes (INE.2011). Los datos de población y superficie de los tres municipios que se encuentran en el acotado son los siguientes:

Tabla 2: Censo y superficie de los municipios de Fuentes de Magaña, Cerbón y Magaña en el año 2014.

Municipio	Población (nº hab.)	Superficie (km ²)	Densidad (hab/km ²)
Fuentes de Magaña	83	11.22	7.4
Magaña	88	58.51	1.5
Cerbón	36	18.02	2

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del INE (Instituto Nacional de Estadística).

Los datos ofrecidos en la tabla se refieren a los habitantes empadronados en los municipios y que no se corresponden con los habitantes que habitualmente residen en ellos. Normalmente el número de residentes habituales es menor al censo y es en los meses de verano y periodos vacacionales o fines de semana, cuando familiares de los residentes y allegados se desplazan a la zona.

La población se concentra íntegramente en el núcleo urbano, no existiendo ninguna parcela con casa alejada de los pueblos. Debido a ello, los animales se encuentran mucho más tranquilos y el contacto con seres humanos se produce de manera ocasional. Cuando el contacto se produce suele ser con agricultores, cazadores o cuando los animales se desplazan cerca de los núcleos urbanos en busca de alimento. Otro momento que puede alterar a los animales, es el tránsito de vehículos por la carretera provincial SO-630, sin embargo, es una carretera poco transitada debido a la poca población existente en la zona y a la falta de reclamos turísticos importantes, como puede ocurrir en otros parajes, que a pesar de estar prácticamente deshabitados, tienen una buena afluencia durante ciertos meses del año.

2.2. Actividades: industria, agrícola, ganadería, etc.

Durante la segunda mitad del siglo XX se produjo el éxodo rural que conllevó el desplazamiento de la población rural a las ciudades en busca de trabajo. Los que permanecieron en el campo son, en gran medida, los que aún siguen en los pueblos.

Las actividades principales llevadas a cabo en la zona, siempre han sido la agricultura y la ganadería. Normalmente, la agricultura como actividad principal, y la ganadería como actividad complementaria para esos meses en los que el campo no da trabajo y como fuente extra de ingresos.

El sector de la industria en la zona no existe, tendríamos que desplazarnos a San Pedro Manrique para encontrar la industria más cercana, la fábrica "La Hoguera", dedicada a la fabricación de embutidos principalmente y que da trabajo a gran parte del pueblo y alrededores.

A continuación detallaremos más a fondo cada una de las actividades desarrolladas en el coto:

2.2.1. Agricultura

La agricultura, como se ha dicho antes, es la principal actividad de la zona, siendo el motor principal de la economía. En el coto existen 500 ha dedicadas a la agricultura, en su totalidad en secano, que representan el 30% de la superficie total del coto. Los cultivos más extendidos, y que mejores resultados dan, son el trigo y la cebada. En las proximidades del coto podemos encontrarnos con algún cultivo forrajero destinado a la alimentación de la ganadería durante los meses de invierno y el final de verano.

La agricultura, además de aportar ingresos a los habitantes de la zona, es importante para las especies cinegéticas y todas están, en mayor o menor medida, ligadas a la actividad agrícola.

Podemos definir, de una manera aproximada, la superficie que ocupan los cultivos según los datos que nos han proporcionado los propios agricultores de la zona. El cultivo que más se impone, como se ha descrito antes, es cereal, y más concretamente el trigo, representando en torno al 60 % de la superficie agrícola cultivada. Esto supone una superficie de 300 ha. La cebada es el segundo cultivo en importancia representando un 435% de la superficie total, suponiendo una superficie de 175 ha. La superficie restante se distribuye en terrenos de barbecho y forrajeras como la alfalfa o el centeno.

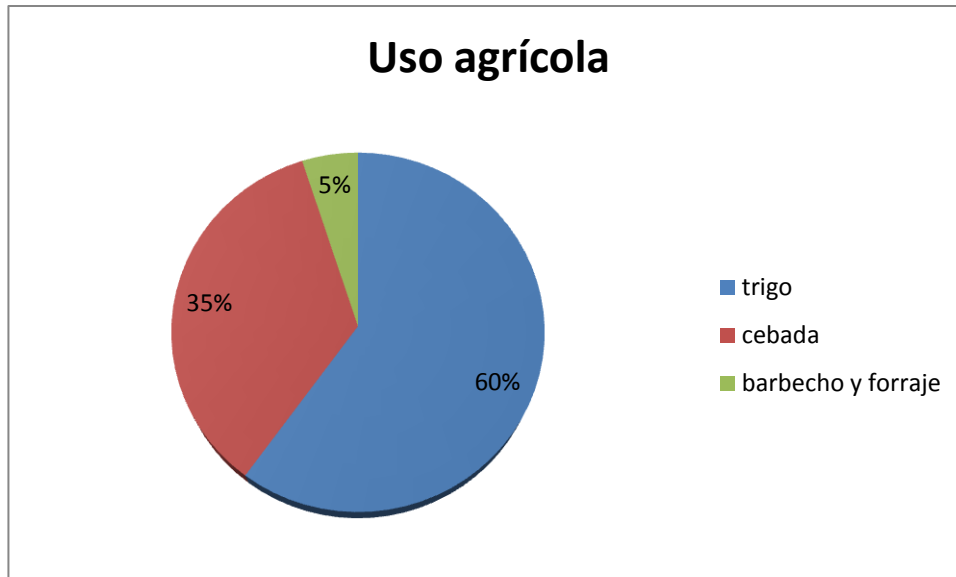


Figura 4: Representación de superficie (ha) de los distintos cultivos que se siembran dentro del acotado.

Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos de los agricultores de la zona.

Los datos representados han sido obtenidos en el mismo pueblo preguntando a los agricultores cuáles han sido los cultivos sembrados para la campaña 2014/2015, por lo que no son exactos y pueden variar ligeramente de unos años a otros, aunque la gran mayoría siembra prácticamente lo mismo año tras año.

Tabla 3: Superficie (ha) ocupada por cada uno de los usos del suelo dentro del acotado.

uso	Regadío	Labor	Prados naturales	Pastizal-matorral	Forestal	Improductivo	Total
superficie(ha)	0	500	30	24	1090	20	1664

Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos en el Ayuntamiento de Fuentes de Magaña.

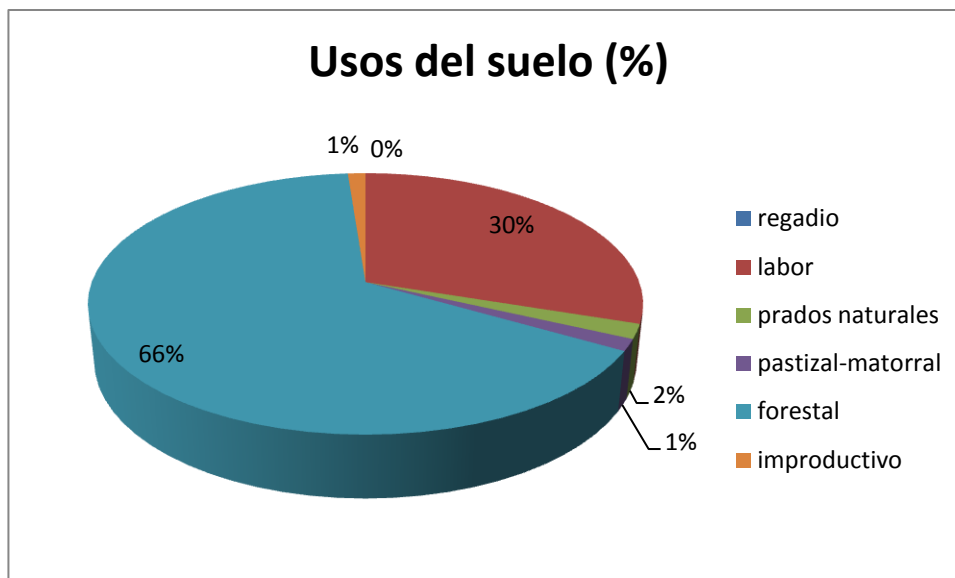


Figura 5: Representación del porcentaje que ocupa cada uso dentro del acotado.

Fuente: elaboración propia a partir de datos del ayuntamiento de Fuentes de Magaña.

Los cultivos agrícolas tienen dos usos para los animales del coto: alimento y refugio. Las parcelas que se encuentran cerca de las zonas de monte alto son lugares habituales de la caza mayor a la hora de alimentarse. En las primeras fases del cultivo es cuando mayor atractivo tienen por su calidad. Una vez el cultivo ha crecido y encañado, ofrece refugio a gran parte de las especies de caza menor que se resguardan de los depredadores. Aunque no solo son las especies pequeñas las que se resguardan, es común encontrar daños en trigo y cebada por jabalíes encamados.

2.2.2. Ganadería

En cuanto a la ganadería, existe algún rebaño de ovejas que pasta por el acotado. Las ovejas desempeñan una labor importante de mantenimiento del monte mediante el pastoreo, disminuyendo el riesgo de incendio y mejorando el paso a través del monte. Este segundo punto mejora las poblaciones de liebre. Además, el pastoreo mejora la calidad y cantidad de la hierba. La hierba que sufre pastoreo va a tener un mejor rebrote y tras el pastoreo producirá brotes tiernos más apreciados por los animales.

Sin embargo, el pastoreo también tiene una serie de inconvenientes, más acusados si la carga de animales que se aplica es superior a la que soporta el terreno. Entre las desventajas destacan:

- La competencia por el alimento con las especies silvestres. En este aspecto es importante la carga ganadera.
- Descubrimiento de los animales apostados en sus escondrijos durante el día, y que en el caso de la caza menor puede ser aprovechado por los depredadores.
- Transmisión de enfermedades.
- Incomodidad y estrés que puede ocasionar la presencia del rebaño, los perros y el pastor sobre los animales.

El sector del porcino, se encuentra representado por una pequeña explotación en Fuentes de Magaña que poco o nada afecta a las especies cinegéticas.

A pesar de existir en la zona varios ganaderos con explotaciones de vacuno de carne en sistema extensivo, ninguno utiliza la superficie del acotado.

2.2.3. Selvicultura

En la actualidad no existe ninguna explotación de los recursos madereros en ninguno de los montes del acotado. Las extracciones de leña que se llevan a cabo se producen por parte de los vecinos del pueblo tras la adquisición de suertes. La principal especie subastada es la encina (*Quercus ilex*), que es cortada tras el señalamiento de los pies por parte de algún guarda de la Junta de Castilla y León.

En la parte sur del coto, hay varias repoblaciones de pino joven de unos 20 años. El monte en esta zona se encuentra muy cerrado, ofreciendo un gran refugio a la caza mayor. Actualmente, parte de las repoblaciones se encuentran junto a encinas, sabinas y jaras, dificultando en exceso el paso. Una limpia adecuada de la zona podría ser una buena medida para mejorar las condiciones de la caza en la zona, ya que se hace muy difícil el avistamiento de los animales entre la espesura.

2.2.4. Otros aprovechamientos

No existe ningún aprovechamiento, distinto a los mencionados anteriormente, que suponga una fuente importante de ingresos dentro del coto. Sin embargo, a pesar de no suponer una fuente de ingresos se pueden enunciar los siguientes aprovechamientos:

- La actividad micológica dentro del acotado no es importante, aunque sí en los alrededores, a donde acuden principalmente los vecinos de la zona y de La Rioja a la recolección del niscallo. Dentro del coto podemos encontrar seta de cardo (*Pleurotus eryngii*), niscallos (*Lactarius deliciosus*), champiñón (*Agaricus campestris*) y perro chico (*Calocybe gambosa*) entre otras.

- En el municipio de Fuentes de Magaña existe un yacimiento de ignitas denominado "Miraflores". A pesar de tener una gran cantidad de huellas (más de 300) no se encuentra incluida dentro de la ruta de las ignitas, por lo que el turismo que atraen las huellas no se aprecia en el pueblo de Fuentes de Magaña y sí en los municipios que se encuentran incluidos en dicha ruta.

3. ESTADO CINEGÉTICO

Para estudiar el estado cinegético del coto primero se van a enumerar las especies cinegéticas presentes en nuestro acotado, y que figuran en el Decreto 65/2011, de 23 de noviembre, por el que se regula la conservación de las especies cinegéticas de Castilla y León, su aprovechamiento sostenible y el control poblacional de la fauna silvestre.

Tabla 4: Especies de interés cinegético presentes dentro del acotado.

	Familia	Nombre	Nombre común	Interés
Caza mayor	Mamíferos	<i>Cervus elaphus</i>	Ciervo	Cinegético
		<i>Capreolus capreolus</i>	Corzo	Cinegético
		<i>Sus scofra</i>	jabalí	Cinegético
Caza Menor	Mamíferos	<i>Lepus granatensis</i>	Liebre	Cinegético
		<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	Cinegético
		<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro	Predador
	Aves no migratorias	<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	Cinegético
		<i>Pica pica</i>	Urraca	Predador
		<i>Corvus corone</i>	Corneja	Predador
		<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	Cinegético
		<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	Cinegético
		<i>Corvus monedula</i>	Grajilla	Protegida
	Aves	<i>Columba oenas</i>	Paloma zurita	Cinegético

Caza menor	migratorias	<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	Cinegético
		<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz	Cinegético
	Aves migratorias	<i>Gallinago gallinago</i>	Agachadiza común	Cinegético
		<i>Scolopax rusticola</i>	Becada	Cinegético
		<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola común	Cinegético
		<i>Turdus iliacus</i>	Zorzal alirrojo	Cinegético
		<i>Turdus philomelos</i>	Zorzal común	Cinegético
		<i>Turdus pilaris</i>	Zorzal real	Cinegético

Fuente: elaboración propia.

[Ver anejo II](#)

3.1. Análisis de la actividad cinegética

El coto tiene unas buenas características para la caza mayor, la presencia de masas boscosas en el acotado hace que la caza mayor encuentre las condiciones idóneas para su asentamiento. Además, en la parte norte del acotado se encuentra la Reserva Regional de Urbión, y son muchos los animales que pasan al acotado por la presencia de las fincas de labor para su alimentación.

En cuanto a la caza menor, el acotado tiene un gran potencial para las especies sedentarias especialmente, debido a la presencia de fuertes desniveles y barrancos a lo largo del acotado. Sin embargo, las poblaciones presentes no llegan a ser todo lo densas que podrían llegar a ser.

3.1.1. Capturas de caza

Las capturas que se realizan cada año son un buen indicativo del estado del coto, y serán de utilidad a la hora de conocer mejor la población del coto

junto con los resultados obtenidos en los itinerarios de censo realizados a lo largo del coto.

Debido a la reciente creación del coto en el año 2012, han sido 3 las campañas en las que se ha venido cazando con la denominación actual. Para ser más precisos en el análisis contemplaremos las capturas de las 5 últimas campañas, por lo que añadiremos las capturas de las dos últimas campañas de anterior coto cuya matrícula era SO-10435.

CAZA MENOR

Tabla 5: Capturas de caza menor en el acotado durante las tres últimas temporadas de caza.

Caza menor	2012/2013	2013/2014	2014/2015
Conejo	18	22	25
Liebre	22	27	39
Perdiz	11	18	35
Codorniz	221	178	410
Becada	-	-	22
Zorzal	-	-	10
Tórtola	1	3	2
Zorro	5	8	7
Paloma bravía	-	2	1
Paloma torcaz	4	-	8

Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos de la asociación arrendataria del coto, "El Machacón".

Tabla 6: Media de capturas de caza menor de las últimas dos temporadas en las que permaneció activo el coto ya extinto SO-10435.

Temporada	2010/2011	2011/2012
Conejo	15	19
Liebre	9	19
Perdiz	8	8
Codorniz	195	103
Becada	-	-
Zorzal	-	-

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Ayuntamiento de Fuentes de Magaña.

CAZA MAYOR

Tabla 7: Capturas de caza mayor en el acotado durante las tres últimas temporadas de caza.

		2012/2013	2013/2014	2014/2015
Ciervo	Machos	8	8	6
	Hembras	28	34	32
Corzo	Machos	6	8	4
	Hembras	10	9	9
Jabalí	Machos	6	5	9
	Hembras	8	7	10

Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos de la asociación arrendataria del coto "El Machacón".

Tabla 8: Media de capturas de caza mayor de las dos últimas temporadas en el ya extinto coto de caza SO-10435.

		2010/2011	2011/2012
Ciervo	Machos	21	10
	Hembras	35	17
Corzo	Machos	7	7
	Hembras	11	7
Jabalí	Machos	11	12
	Hembras	12	13

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Ayuntamiento de Fuentes de Magaña.

En la última temporada de caza las capturas realizadas muestran clara mejoría de las poblaciones de especies de caza menor. La liebre es la que mayor aumento de capturas ha sufrido duplicando las piezas abatidas con respecto a la temporada de caza 2011/2012 y cuaduplicándolas respecto a la temporada 2010/2011. En cuanto al conejo, la mejora poblacional de las últimas temporadas se ve reflejada en el número de capturas obteniéndose año tras año un aumento de las mismas. La perdiz roja ha experimentado un claro aumento en el número de capturas, aunque puede deberse a las malísimas temporadas de 2010/2011 y 2011/2012 en las que la cría fue muy mala. La codorniz depende de la migración anual y en esta última temporada tiene un número de capturas de 410, que resalta respecto a otros años, sin embargo de igual forma que en las demás especies el control de las capturas es muchas veces inexacto, ofreciendo fluctuaciones importantes entre años aunque las capturas hayan sido similares

En cuanto a la caza mayor, no ha sufrido grandes fluctuaciones de unos años a otros. Llama la atención la relación macho hembra en el ciervo, a pesar de que los precintos dados por el Servicio de Medio Ambiente son mayores para las hembras no se consigue equilibrar este ratio.

3.1.2. Infraestructuras y mejoras

Empezaremos hablando de las vías de comunicación. A lo largo del acotado existen varios caminos y carreteras que nos permitirán acercarnos a casi cualquier punto del coto mediante un vehículo 4x4. Por carretera podemos acceder a los siguientes puestos de caza mayor:

- 25 al 28 por So-630
- 1 al 4 por carretera sin nombre que une Fuentes de Magaña con Valdeprado.
- 5 al 9 por carretera sin nombre que une Fuentes de Magaña con Las Fuesas.



Figura 6: Carretera que conduce a Las Fuesas. Al fondo la zona de caza mayor A1. A la derecha la Sierra del Alcarama perteneciente a la Reserva Regional de Urbión. Fuente: elaboración propia

Las carreteras sin nombre, a pesar de su rango están bien pavimentadas y se puede transitar con total seguridad con cualquier vehículo. Todas las carreteras asfaltadas tienen los márgenes bien cuidados y no existe en ningún punto visibilidad reducida debido a la vegetación.

Para acceder al resto de puestos de caza mayor se recomienda el uso de un vehículo todoterreno, especialmente en el camino que nos lleva desde Fuentes de Magaña hasta la zona B, donde las lluvias de este año han dejado el camino en mal estado a partir del puesto 12. Dicho camino está incluido en las sendas de pequeño recorrido PR-SO-108 y PR-SO-109.



Figura 7: Panel indicativo situado entre los puestos 9 y 10. La dirección “Mirador del Acebal” conduce hacia los puestos del 10 en adelante. Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la señalización del coto, en las visitas realizadas al acotado se ha podido ver que se encuentra en buen estado, encontrándonos con señales nuevas en muchos de los casos. Los límites exteriores del coto se encuentran bien señalizados indicándose en las señales de primer orden la matrícula del coto de manera visible. Dentro del coto se encuentra bien señalizado también, la zona de caza menor y caza mayor mediante señales de segundo orden.



Figura 8: Señales de primer orden situadas en el límite del coto.

Fuente: elaboración propia



Figura 9: Señales de segundo orden de la zona de caza mayor B, indicando la imposibilidad de realizar caza menor en la zona.

Fuente: elaboración propia.

3.2. Estimación o censos de las especies cinegéticas

EL principal objetivo de la planificación cinegética es la consecución de un aprovechamiento sostenible de las poblaciones de caza. Como punto de partida fundamental se encuentra el conocimiento de las poblaciones cinegéticas iniciales para así, poder establecer de una manera correcta los cupos de capturas para cada año de tal forma que aumentemos o disminuyamos las densidades poblacionales según las necesidades.

3.2.1. Tipos de censos

Algunas de las clasificaciones que se pueden hacer de los tipos de censos son:

1. En base o no en la observación directa de los animales:
 - a. Directos: implican la visualización concreta del animal.
 - b. Indirectos: indicios de la actividad del animal. No es necesario su visualización.
2. Según el tipo de información que faciliten:
 - a. Absolutos: informan sobre el tamaño de la población referido a la densidad absoluta.
 - b. Relativos: informan sobre índices de abundancia o densidad relativa.
3. Según la forma de realizarlos:
 - a. Conteo directo
 - b. Batidas
 - c. Itinerarios de censo
 - d. Observaciones desde puesto fijo
 - e. Censos nocturnos
 - f. Capturas
 - g. Observaciones de indicios

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 escuchas de canto o celo.

Los métodos absolutos exigen de dos premisas fundamentales:

- Que se cubra toda el área de estudio
- Que las condiciones de visibilidad permitan ver todos los individuos

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

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

En el ANEXO IV se encuentra más detallado este apartado.

3.2.2. Elección del método de censo

A la hora de elegir un método u otro, es necesario conocer el comportamiento y hábitat de la especie. Cada especie tiene un comportamiento diferente según la hora del día y la época del año. Si pretendemos contabilizar el número de individuos de una especie de hábitos nocturnos no podemos realizar el conteo a mediodía, nuestro censo seguramente no sea ni de lejos parecido al real.

En el caso de la caza mayor, generalmente se cuantifican los individuos iniciales, mientras que en la caza menor lo mejor sería realizar un censo inicial y un seguimiento posterior a lo largo del año para poder conocer las tasas de productividad.

Sin embargo, en este proyecto nos encontramos con unas limitaciones temporales debido a que no podemos realizar conteos durante todo el año. Hay

un límite de entrega del cual no podemos pasarnos y el inicio del proyecto no se ha efectuado con suficiente anterioridad como para poder realizar un seguimiento anual. Además de limitaciones temporales, los recursos de los que disponemos para realizar los censos son limitados, reduciéndose a tan solo dos personas y un vehículo todoterreno.

A pesar de las limitaciones, se han llevado a cabo dos censos para complementar los datos de capturas, y se ha tenido en cuenta las opiniones de los vecinos y de la guardería. De este modo se ha intentado que los datos obtenidos se aproximen lo máximo posible a la realidad.

Con todas las premisas citadas arriba, para la realización de los censos de las diferentes especies se ha optado por los censos basados en observación directa mediante itinerarios prefijados, desde un vehículo todoterreno, y a una velocidad que permita la visualización y conteo de todos los animales pero sin cometer errores por contar dos veces el mismo animal. Los itinerarios elegidos son aquellos que, a nuestro modo de ver y dentro de las posibilidades, son los más representativos. Mediante estos itinerarios podemos calcular la densidad de las especies cinegéticas utilizando el número de individuos visualizados a lo largo del itinerario y considerando una anchura determinada según las condiciones del terreno. El cálculo de la densidad se efectuaría de la siguiente manera:

$$\text{DENSIDAD} = N / L \times A$$

Donde:

N: número de individuos visualizados

L: longitud del itinerario

A: anchura

Para el cálculo de L nos basaremos en la distancia marcada por el cuentakilómetros del vehículo todoterreno. La anchura será prefijada y constante para todo el itinerario y dependerá de la visibilidad que tengamos sobre los animales, ya que debemos ser capaces de contabilizar todos los que se encuentren dentro de esa anchura.

Los censos se han realizado en primavera, una vez acabada la temporada de caza 2014/2015. Se ha llevado a cabo tres conteos. Los horarios utilizados han sido diferentes entre especies. En el caso de la caza mayor, los itinerarios se realizaron a primera y última hora del día, cuando estas especies se encuentran más activas y siempre con las condiciones lumínicas adecuadas que nos permitan poder distinguir los animales entre la vegetación. En el caso de la caza menor, los itinerarios se realizaron durante el día, momento en el que seremos capaces de distinguir bien a los animales, ya que si lo realizásemos a última o primera hora, en muchos casos no seríamos capaces de ver los animales. Las especies cinegéticas sobre las que se ha realizado el censo son las siguientes:

- | | |
|---------------|------------|
| ✓ Corzo | ✓ Liebre |
| ✓ Ciervo | ✓ Conejo |
| ✓ Jabalí | ✓ Córvidos |
| ✓ Perdiz roja | ✓ Zorro |

Los individuos contabilizados han sido siempre ejemplares adultos.

Como se ha dicho anteriormente, los itinerarios realizados no ha sido la única variable a la hora de estimar la densidad de poblaciones de las diferentes especies en el coto, se ha tenido en cuenta información proporcionada por la sociedad arrendataria y la guardería.

3.2.3. Descripción de los itinerarios de censo

Para la realización de los censos se han elegido cuatro itinerarios distintos, dos de ellos con el fin de contabilizar la caza mayor y los otros dos para contabilizar la caza menor. Los dos primeros, pasan por las zonas A y B respectivamente, mientras que los otros discurren por la zona media del coto, en lo que son las tierras de labor. Ver plano itinerarios de censo.

Itinerario 1

Recorrido: Comienza en el límite sur del coto, accediendo por un camino que sale a mano izquierda justo antes de llegar al pueblo de Villarraso en

dirección Magaña. Una vez dentro del coto seguiremos el camino, pasando por el mirador del acebal, hasta llegar a un primer cruce. A la derecha nos conduce a la fuente “Hoyamañera”, seguiremos por la izquierda hasta llegar al molino a orillas del río Alhama. A continuación seguiremos por el camino que va paralelo al río durante unos doscientos metros para dejarlo a la derecha más adelante. A esta altura el camino mejora y seguiremos hasta “La fuente del Chorrillo”. Durante el trayecto, se pasó por los puestos de caza del 18 al 3.

Descripción: El itinerario puede ser dividido en dos partes:

- La primera parte del itinerario se realizó por un camino en mal estado y con un desnivel considerable, por lo que se hizo imprescindible el uso de un vehículo todoterreno. En esta primera parte, la vegetación predominante es jara junto con encina. Cabe destacar la presencia de pino y sabina.
- La segunda parte del itinerario tiene el camino en mejores condiciones, no siendo imprescindible, aunque si recomendable, el uso de un vehículo todoterreno. Parte del camino discurre paralelo al río, encontrándonos con vegetación de rivera donde predomina el chopo. Más adelante encontramos matorral con una repoblación de pino mezclado con encina en el lado derecho, donde la caza mayor encuentra refugio. Esta parte del itinerario es zona de paso importante para los animales, ya que a la izquierda del camino se encuentran las tierras de cultivo, que utilizan como alimento, y a la derecha una masa boscosa importante, que utilizan como cobijo durante el día.



Figura 10: Itinerario 1. Fuente: elaboración propia

En la figura 10 se muestran las dos partes del itinerario 1. A la izquierda de la imagen, inicio del camino de la primera parte del itinerario 1. En este punto se encuentra emplazado el puesto de caza número 18. A la derecha de la imagen, segunda parte del itinerario 1. Como se puede ver, la zona observada durante el recuento es de matorral, mientras que al fondo se puede observar la repoblación de pino mezclada con encina.

Longitud: La distancia recorrida fue de 3.800 metros.

Anchura: La anchura elegida para el itinerario fue de 50 metros a cada lado del camino. En esta zona hay una espesura considerable, por lo que una mayor anchura hubiera resultado excesiva para obtener datos fiables.



Figura 11: Itinerario 1 realizado para la obtención de la densidad de caza mayor en la zona B del acotado.

Fuente: elaboración propia a partir del Visor SigPac.

Itinerario 2

Recorrido: Parte en la carretera SO-P-1124 a la altura del límite del acotado con el coto de Valdeprado con matrícula So-10.415. Continúa por la misma carretera hasta el cruce con la carretera que va a Las Fuesas. Se toma la carretera SO-P-1225 en dirección Las Fuesas hasta dicho municipio donde finaliza el itinerario.

Descripción: Con este recorrido se realiza el censo de la caza mayor en la zona A del acotado. Es una zona de barrancos donde la vegetación predominante es la encina. A lo largo del recorrido pasamos por los puestos del 1 al 9. Durante la realización del recorrido se tuvo especial precaución por la velocidad reducida llevada por la carretera, si bien el tráfico a las horas en las que se realizó fue inexistente. En la figura 12 se aprecia la buena visibilidad sobre los animales desde la carretera.



Figura 12: Vista del acotado desde la carretera SO-P-1225.

Fuente: elaboración propia.

Longitud: La distancia recorrida durante el itinerario segundo fue de 5.000 metros.

Ancho: El ancho elegido para este recorrido fue de 50 metros a cada lado de la carretera.



Figura 13: Itinerario segundo, realizado para el censo de la caza mayor en la parte norte del acotado.

Fuente: elaboración propia a partir del Visor SigPac.

Itinerario 3

Recorrido: Comienza en la zona denominada “El Pradejón”. Para acceder a ella tomamos la carretera SO-P-1126 en dirección Valtajeros y una vez en ella tomamos el primer camino a la izquierda (Figura 14), unos metros más adelante nos encontraremos con la señal del coto. Dos kilómetros más adelante, dejaremos a la derecha el camino que nos conduce hasta los “Corrales de la Sierrezuela”, y tomaremos el siguiente cruce hacia la derecha durante dos kilómetros más hasta llegar al “Barranco de la Torre”.



Figura 14: vista del coto desde el punto de inicio del coto SO-10.594.

Fuente: elaboración propia.

Descripción: se trata de un itinerario por caminos en buen estado. En este caso no sería necesaria la utilización de un todoterreno, aunque en nuestro caso se ha utilizado. La zona cubierta es la mitad norte de la zona media del coto destinada a la caza menor. En su totalidad se trata de tierras de labor salpicado con alguna zona de matorral que da cobijo a las especies de caza menor.

Longitud: La distancia recorrida para el itinerario segundo ha sido de 4.300 metros.

Ancho: La anchura elegida para este itinerario ha sido de 100 metros a cada lado del camino por la gran visibilidad que ofrecen las tierras de labor.

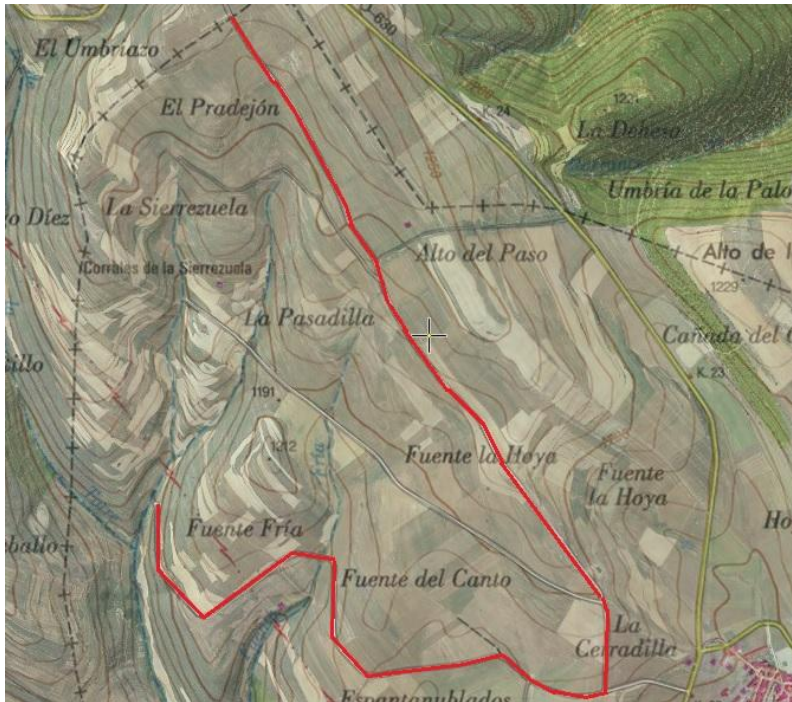


Figura 15: Itinerario 2 realizado para la obtención de la densidad de caza menor en la mitad norte de la zona media del acotado.

Fuente: elaboración propia a partir del Visor SigPac.

Itinerario 4

Recorrido: Comienza en la carretera SO-630 a la altura de Fuentes de Magaña. A los 150 metros recorridos tomaremos el camino que va hacia la izquierda, atravesaremos por unos tendidos de corriente eléctrica de alta tensión y continuaremos hasta la “Fuente del Chorrillo”.

Descripción: Igual que en el caso del itinerario 3, el camino se encuentra en perfecto estado y se trata en su totalidad de terrenos de labor a ambos lados del camino. El final del itinerario coincide con el final del itinerario 1.

Longitud: la distancia recorrida fue de 1.600 metros.

Ancho: La anchura elegida para este itinerario, de igual modo que en el itinerario 3, fue de 100 metros a cada lado del camino.



Figura16: Itinerario 4, realizado para la obtención del censo de caza menor en la mitad sur del centro del acotado.

Fuente: elaboración propia a partir del Visor SigPac.

Durante el itinerario 1, se avanzó por la linde del acotado durante unos 600 metros aproximadamente por lo que en esa distancia se contabilizaron los animales de la izquierda y que no se encontraban dentro del acotado. Sin embargo, debido a la movilidad de los animales, vamos a considerarlos como si estuvieran dentro, ya que se trata de una posición puntual y son animales que probablemente se encuentren dentro de los límites durante parte del día.

3.2.4. Densidades obtenidas a partir de los censos

Una vez realizados los itinerarios descritos en el apartado anterior, los resultados fueron obtenidos fueron los recogidos en la siguiente tabla:

Tabla 9: Resultados obtenidos durante los itinerarios de censo de las especies más significativas del coto Fuentes de Magaña SO-10.594.

Especie	Densidad (nº/100ha)	Superficie (ha)	Nº animales
Ciervo	6.3	1664	104
Corzo	4.5	1664	74
Jabalí	1.8	1664	30
Perdiz	5.0	1664	83
liebre	4.3	1664	71
conejo	3.2	1664	53
zorro	1.8	1664	30
córvidos	6.5	1664	108

Fuente: elaboración propia.

En el Anejo III se explica de una manera detallada los resultados de los censos obtenidos.

3.3. Conclusiones y resultados del inventario cinegético

Una vez conocidos los censos de las diferentes especies cinegéticas, podemos definir las características de cada especie dentro del acotado. Pero hay que tener en cuenta que los métodos de censo no son exactos al cien por cien, son muchas las variables que pueden desviar nuestro censo del real. Por ello, se ha tenido en cuenta la información de los vecinos y socios del coto, así como de la guardería, que aunque no es exclusiva del coto, nos puede acercar un poco más a la realidad de las poblaciones cinegéticas de la zona.

A continuación detallaremos por especies las conclusiones obtenidas a partir de los censos obtenidos.

CIERVO (*Cervus elaphus*)

En el acotado, la presencia del ciervo puede definirse como habitual y estable, detectándose especialmente cuando los cultivos de cereal están naciendo en las fincas colindantes a las zonas boscosas. Dentro del acotado se definen dos zonas adecuadas para su establecimiento, que no son otras que las zonas boscosas de la parte norte y sur del acotado, en las que la encina es la especie vegetal más abundante.

En la zona norte del acotado su presencia es mayor debido principalmente a que se encuentra lindando a la Reserva Regional de Urbión.

En el momento en que se llevaron a cabo los censos se estimó que en el acotado se encontraban presentes 104 ejemplares de población adulta, suponiendo una densidad de 6,3 animales/100ha.

CORZO (*Capreolus capreolus*)

La expansión de esta especie a lo largo de la geografía española también se deja notar en el acotado. Aunque la presencia de corzo es menor que la de ciervo por las características del terreno, se trata de una especie que goza de una densidad estable dentro del coto tirando al alza.

El corzo, al igual que el ciervo, se encuentra presente principalmente en los extremos norte y sur del acotado. Sin embargo, al tratarse de una especie de menor porte podemos encontrarlo buscando alimento en zonas más expuestas de los terrenos de labor.

En el momento en que se llevaron a cabo los censos se estimó que la población adulta en el coto era de 74 ejemplares, suponiendo una densidad de 4,5 animales/100 ha.

JABALÍ (*Sus cofra*)

De igual forma que en el corzo y el ciervo, parece que nos encontramos ante una población estable, en gran medida debido al bosque espeso que posee el acotado.

La población de jabalíes presente en el coto puede ser muy variable a lo largo del año, ya que estará condicionada a disponibilidades alimenticias, climatológicas, reproductivas, etc.

Se estima que en el acotado hay una densidad de jabalíes de 1'8 animales/100ha, lo que supone una cantidad de 30 individuos en toda la superficie acotada.

PERDIZ ROJA (*Alectoris rufa*)

La presencia de la perdiz está condicionada a la presencia de las tierras de cultivo, encontrándose en las zonas abiertas del coto no boscosas. La densidad varía mucho de unos años a otros debido al éxito de la época de cría, dependiente de la climatología durante la primavera. Como muestra de lo dicho, las capturas de esta especie varían bastante de unas temporadas a otras.

En nuestro caso, la población censada de perdiz roja es de 83 animales, lo que supone una densidad de 5'0 animales/100ha. Esta es una densidad muy baja, si bien puede aumentar si la cría de este año ha sido favorable.

LIEBRE (*Lepus granatensis*)

Según las aportaciones de los vecinos y el guarda, la población de la liebre en el acotado ha aumentado en los últimos años. Las estadísticas de caza de años anteriores así lo confirman, aumentando considerablemente desde la temporada 2010/2011.

En el censo realizado, se obtuvo una densidad de 4'3 animales/100ha, lo que supone que hay 71 individuos adultos dentro del acotado. Las zonas de mayor densidad son aquellas donde encuentran refugio entre los pequeños matorrales cerca de las tierras de cultivo, a las que acuden a la hora de alimentarse.

CONEJO (*Oryctolagus cuniculus*)

AL igual que lo que ocurre en el acotado con las demás especies de caza menor, la población de conejo en el acotado es baja. En este caso se trata de una especie muy afectada por las epizootias, más concretamente por la Mixomatosis y la Neumonía Hemorrágico-Vírica. Hay años en los que la incidencia en primavera es menor y la población ese año puede recuperarse.

La densidad obtenida ha sido de 3'2 animales/100ha, lo que supone una densidad de 53 animales en el acotado.

ZORRO (*Vulpes vulpes*)

La densidad obtenida para esta especie ha sido de 1,8 individuos/100ha, lo que supone un total de 30 individuos. Esta densidad no es baja, pero a juzgar por la impresión obtenida de la observación de otros indicios de presencia y los datos aportados por los cazadores, su abundancia probablemente sea mayor. Quizá la abundancia de esta especie esté limitando a otras especies de caza menor, como la perdiz.

OTRAS ESPECIES

El inventario cinegético del coto se completa con los córvidos.

En cuanto a los córvidos, básicamente la corneja negra y la urraca, son particularmente abundantes en el coto. No obstante, y pese a su escaso atractivo cinegético, sería deseable una mayor presión de caza sobre los mismos.

Las especies migratorias que forman parte de la fauna cinegética que se puede cazar en el coto son la codorniz, la tórtola, la becada y zorzal. La abundancia de estas especies varía mucho de unos años a otros y depende, en gran medida de factores ajenos a la zona. De todas ellas las más importantes son la becada y la codorniz.

3.4. Incidencias de la caza sobre la agricultura

La incidencia que tiene la caza sobre los diferentes aprovechamientos del monte y las tierras de cultivo es muy diferente. Además unos animales tienen más incidencia sobre unos cultivos sobre otros.

A continuación se expone la incidencia que tienen algunas de las especies presentes en el acotado:

- Ciervo: alta incidencia sobre los cultivos de cereal y repoblaciones de árboles en sus primeras fases.
- Corzo: misma incidencia que el corzo aunque es más selectivo a la hora de alimentarse.
- Jabalí: produce daños importantes durante la búsqueda de alimento en raíces y plántulas recién nacidas. En verano con los cultivos avanzados genera las llamadas camas tumbando los cultivos.
- Perdiz: No tiene incidencia significativa en los cultivos
- Conejo: Si su población es abundante puede generar importantes pérdidas durante las primeras fases del cereal
- Liebre: No tiene incidencia significativa en los cultivos



Figura 17: Daños producidos por jabalí.

Fuente: elaboración propia

3.5. Accidentes de tráfico

El número de accidentes en el coto debido a la colisión de vehículos con las especies cinegéticas no es frecuente, debido al escaso tráfico que presenta la carretera provincial SO-630 que atraviesa el coto. En el caso de producirse accidente, el coto deberá responder siempre y cuando no se haya cumplido el cupo marcado en el Plan Cinegético de la especie.

3.6. Modalidades de caza autorizadas en el coto

A continuación se enumeran las modalidades de caza practicadas en el coto para las especies cinegéticas presentes en el coto.

1. Caza menor: al salto, puesto fijo, ojeo, en mano.
2. Caza mayor: rececho, monterías, ganchos, esperas.

Para conocer más sobre cada una de las modalidades consultar [Anejo](#)

[III.](#)

3.7 Guardería

En el coto no existe ningún guarda o autoridad competente que vigile de manera exclusiva el coto. Es el servicio de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León la que se encarga de llevar a cabo las tareas de vigilancia, así como agentes del SEPRONA (Servicio de Protección de la Naturaleza) que pudieran pasar por el coto y denunciar las posibles negligencias que lleven a cabo los cazadores.

4. ESTIMACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA

Su objetivo fundamental es el cálculo de las poblaciones de las distintas especies que habitan una zona concreta sin que se produzca degradación del medio. En este caso hablaremos de la capacidad de carga ordenada, es decir, la capacidad de carga resultante una vez se han llevado a cabo mejoras en el acotado.

4.1. Factores limitantes

Son aquellos que impiden en mayor grado el crecimiento de las especies cinegéticas dentro del coto y sobre los que se actúa, consiguiendo a corto plazo el aumento de la densidad poblacional de alguna de las especies.

En este apartado vamos a considerar dos tipos de limitaciones: las impuestas por el medio y las que actúan directamente sobre la especie, como la depredación, las enfermedades o la caza.

4.1.1. Factores limitantes del medio

Clima: se trata de una variable sobre la que el hombre no puede actuar de forma directa ni indirectamente en el caso de especies en libertad. En aquellas especies que el hombre desarrolla en cautividad, como puede ser el caso del porcino o el ovino, podemos proteger a los animales de las inclemencias del tiempo mediante cerramientos o cualquier tipo de estructura que de cobijo a los mismos. En el caso de la caza, los propios animales deberán refugiarse de las inclemencias del tiempo.

Es un factor muy importante en determinadas épocas del año como la de cría, elevando el caso de fracaso de los animales más jóvenes. Además, es un factor muy importante en la productividad de alimento.

Por tanto, se trata de un factor sobre el que no podemos actuar. La única actuación posible es seleccionar los ejemplares y eliminar los más débiles del acotado mediante la caza selectiva.

Suelo: tiene un sentido muy amplio, influyendo indirectamente sobre las especies animales. Las características del suelo nos definirán su capacidad de retención de agua, la calidad para el establecimiento y producción de especies vegetales, y por tanto, interfiere directamente en la producción de alimento y refugio, etc.

Al tratarse de un aspecto difícil de mejorar, no nos centraremos en este punto.

Agua: El agua es un elemento indispensable para la vida tal y como la conocemos. Los animales tienen que disponer de agua a lo largo de todo el año y en las mejores condiciones sanitarias, sin contaminantes.

En nuestro caso, la disponibilidad a lo largo del año en la zona norte del acotado no es buena. Existen barrancos en la zona norte y media del acotado que llevan agua durante el periodo de lluvias pero que permanecen secos el resto del agua. Los animales aquí obtienen el agua de pequeños manantiales y fuentes. Es en la parte sur del acotado donde se encuentra asegurada la disponibilidad del agua durante buena parte del año debido al río Alhama, el cual posee un suficiente caudal como para no secarse en verano.

Por tanto, incluiremos bebederos en la zona media y norte del coto para satisfacer las necesidades de las especies cinegéticas todo el año. Además, con esta medida evitaremos el movimiento de las especies hacia otras zonas.

Alimento: una buena disponibilidad de alimento junto con una buena disponibilidad de agua, son dos de los puntos más importantes a la hora del establecimiento de una especie. Hay especies más selectivas que otras, y por ello la falta de variabilidad alimenticia puede causar el descenso de las

poblaciones de esas especies más selectivas. En el coto la gran mayoría de los cultivos son cereales, por lo que sería bueno para ciertas especies el establecimiento de algún cultivo más forrajero con el fin de aumentar la cantidad y variabilidad de alimento disponible. Además, con esta medida se disminuye el porcentaje de daños sufrido en las cosechas de los agricultores.

Refugio: Aun más importante que un buen alimento es un buen refugio. Todas las especies necesitan una zona en la que poder descansar y resguardarse de las adversidades climáticas y depredadores. Unas especies necesitarán zonas boscosas mientras que otras tendrán refugio suficiente en pequeños arbustos a nivel del suelo. Por ello es importante que en nuestro coto exista una variabilidad de vegetación, así como una orografía heterogénea, adecuada a las especies presentes.

4.1.2. Factores referentes a las especies animales

En este apartado se incluyen los dos factores que más condicionan las poblaciones cinegéticas y que pueden afectar en mayor o menor medida a unas especies u otras. Son las enfermedades y la depredación. Además se analiza las interacciones entre especies.

Enfermedades: las enfermedades dentro del coto no son frecuentes actualmente. Las poblaciones de conejos se ven afectadas en ciertas temporadas, como ya se ha dicho antes, por la Neumonía Hemorrágica-Vírica y la Mixomatosis. Además, se ha producido hace unos pocos años algún caso de Tuberculosis y Sarna en venados. Dicha enfermedad proviene posiblemente de animales de vacuno de carne en régimen extensivo en zonas colindantes, pero sin llegar en ningún caso a comprometer la situación de los venados.

Depredación: en la Península Ibérica han desaparecido muchos de los depredadores naturales de las especies cinegéticas como son el lobo y el lince. En nuestro caso los depredadores existentes son el zorro y los córvidos, sobre los que se deberá actuar en caso de que sus poblaciones se eleven por encima de sus valores normales.

4.2. Capacidad cinegética óptima

La población óptima de cada especie que debe haber en el coto es el punto de partida de toda ordenación cinegética. La población de nuestro coto se ha de aproximar en todo lo posible a esta para rentabilizar al máximo los recursos del coto. A la hora de establecer los cupos de captura para cada especie en cada temporada se tiene en cuenta como premisa fundamental la población a la que queremos llegar con el Proyecto, que no será otra que la óptima siempre que sea posible.

Los métodos actuales utilizados para su cálculo de basan en la capacidad del terreno para mantener a los animales. Se calcula la capacidad alimenticia de cada unidad ambiental y se multiplica por su extensión y su producción media. Como no se disponen de los datos adecuados de superficie de cada una de las unidades ambientales y las producciones de los cultivos pueden variar tanto de unos años a otros no se ha realizado su cálculo mediante este método.

Para establecer la población óptima se ha comparado el número de capturas y la población inicial de cada temporada de caza con la siguiente, y se han tenido en cuenta factores como incidencia de enfermedades, periodos de sequía, años de malas cosechas, tipo de vegetación, etc....

ESPECIES DE CAZA MAYOR

Ciervo: las condiciones en el coto son idóneas para el asentamiento de una buena población de ciervo en los dos extremos norte y sur del coto. Como se ha dicho, al norte se encuentra la Reserva Regional de Caza de Urbión y son muchos los individuos que proceden de allí y entran al coto. Todas las temporadas de caza se utilizan todos los precintos y presentan una gran demanda por la buena calidad de los venados.

La estimación del censo realizado nos ha dado una población estable de 104 individuos, lo que supone una densidad de 0.063 individuos/ha. Esta densidad es elevada y para tratar de que no se desplace a la población de

corzo a cotos cercanos se intentará reducir ligeramente su densidad a 0'06, lo que supone una población de 100 individuos.

Corzo: de igual modo que en el caso del ciervo, el corzo encuentra las condiciones óptimas en el coto. La población es buena y bien estructurada, permaneciendo estable durante varios años. El movimiento que se produce del corzo con las zonas colindantes es menor que en el caso del ciervo.

Durante el censo realizado se estimó una población de 75 individuos, suponiendo una densidad de 0.045 individuos/ha. Consideramos que es una buena densidad según las características y condiciones de coto, por lo que se tratará de mantener dicha población durante los próximos cinco años.

Jabalí: debido al carácter errante de esta especie los censos pueden variar considerablemente a lo largo del año en el coto. Las condiciones del coto son buenas para el jabalí ofreciendo alimento en abundancia en cualquiera de sus zonas. Según la estimación de censo realizado la densidad del jabalí no es elevada, sin embargo, estos resultados contrastan con las opiniones tomadas de los vecinos que aseguran que la densidad es mayor. Los resultados obtenidos fueron que en el coto había una población de 30 individuos, lo que supone una densidad de 0.018 individuos/ha. Mediante este plan no se buscará aumentar la densidad, pues aunque es baja según el censo obtenido, todo parece indicar que la población es estable en la zona y adecuada. Como medida para conseguir un mejor asentamiento en nuestro coto se realizarán cebaderos, nunca con el objetivo de mejorar su cantidad sino para aumentar el tiempo de permanencia.

ESPECIES DE CAZA MENOR

Perdiz: Con una densidad primaveral de 0.050 individuos/ha, 83 perdices en total, la perdiz mantiene en el coto una población baja con respecto a otros acotados, si bien su potencial es muy superior. La zona media del coto reúne todas las características necesarias para la cría de la perdiz, sin embargo, su población no aumenta. Parece ser que el principal problema es la

elevada densidad de predadores y una mala cría estos últimos años debido a la falta de lluvias primaverales.

EL objetivo del Proyecto será conseguir una densidad de 0.07 individuos/ha, que aun no siendo el óptimo para las características del coto, es un objetivo realista teniendo en cuenta los antecedentes. Para la consecución del objetivo se mejorará la disponibilidad de alimento y agua de las perdices a lo largo del coto.

Conejo: Tiene la misma problemática que las demás especies de caza menor del acotado presentando una densidad inferior a la potencialidad del coto. En el caso del conejo, la problemática es mayor debido a las diferentes epizootias que le afectan y que causan numerosas bajas cada año.

La densidad obtenida durante el censo fue de 0.032 individuos/ha, lo que supone 53 individuos. Con el presente Plan se intentará conseguir una población de 83 individuos, que aun siendo muy alta la capacidad reproductiva de la especie no se conseguirá fácilmente. Si las bajas por Mixomatosis y Neumonía Hemorrágica-Vírica no existiesen esta densidad se sobrepasaría en el primer año, pero la gran incidencia de estas dos enfermedades impide su desarrollo. Las medidas que se tomarán será la construcción de majanos y posterior suelta de individuos, además se dispondrán próximos a los mismos comederos y bebederos.

Liebre: la densidad de la liebre es ligeramente superior a la de conejo, sin embargo, cada temporada de caza el número de individuos abatidos de liebre es menor que de conejo. Las condiciones del coto son buenas para su desarrollo aunque parece que las técnicas agrícolas actuales afectan en mayor medida a esta especie. Hace unos años la población disminuyó considerablemente debido a la tularemia pero parece que la población va cada año aumentando y no se dan más casos por dicha enfermedad.

La densidad obtenida en el censo fue de 0.043 individuos/ha, lo que supone 71 individuos. Mediante el presente Plan se intentará conseguir una

población de 100 individuos que consideramos adecuada a las características del coto.

4.3. Inventario de existencias y conclusiones

El coto “Fuentes de Magaña” tiene un alto poder productivo y buenas condiciones para la caza, sin embargo solo las especies de caza mayor tienen realmente buenas poblaciones.

EL conejo tiene una población inferior a la de hace 4 o 5 temporadas, si bien se ha mantenido constante en las tres últimas temporadas. La cantidad de gazapos después de la época de cría es elevada pero en cuanto avanza el verano la población se ve diezmada debido a la incidencia de las epizootias. El bajo número de capturas refleja el mal estado de la población de conejo año tras año.

La liebre parece estar sufriendo una ligera mejoría con respecto a temporadas anteriores. En la temporada 2009/2010 alcanzó su punto más bajo registrándose únicamente 6 capturas, mientras que dos años después fueron 19 los individuos capturados. Esta mejoría se ha afianzado en los últimos años con capturas de en torno a 30 individuos por temporada. Los cupos establecidos para la especie eran estas últimas temporadas variables entre 40 y 48 individuos por lo que la población debería haber aumentado significativamente, cosa que no ha sucedido.

En cuanto a la perdiz, su población se ha mantenido en niveles bajos durante las últimas temporadas. A pesar de que el coto presenta unas buenas condiciones para esta especie, parece que las técnicas agrícolas utilizadas en la zona le perjudican seriamente. La zona tiene una pluviometría escasa en primavera frecuentemente, por lo que en estos años la cría disminuye y su población se resiente. El año actual ha sido un buen año para la cría y se espera que la población mejore aplicando una serie de mejoras entre las que se encuentra la instalación de bebederos.

PLANIFICACIÓN

1. PLAN GENERAL

El proyecto de ordenación cinegética tiene como objetivo determinar el número de individuos de cada una de las especies que pueden desarrollarse en una zona determinada sin que exista un desequilibrio ni en el medio ni en las propias especies. Utiliza una serie de mejoras para equilibrar los niveles poblacionales de las especies, teniendo en cuenta el sexo y la edad, en relación a la capacidad del medio para mantenerlas.

En el proyecto de ordenación se intentará dar soluciones a las constantes disminuciones de las densidades de especies cinegéticas derivadas en la mayoría de las ocasiones de la alteración del hábitat por parte del ser humano.

1.1 Plan de mejoras

Son muchas las causas por las que la población de una especie puede verse gravemente disminuida. Entre las más importantes puede decirse que se encuentran la pérdida de refugio natural y los depredadores. 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.

En el anejo 5 y mapa de mejoras se detallan las mejoras realizadas en el coto.

1. Mejoras del hábitat

El hábitat es el lugar que ocupa una población biológica. Es diferente para cada especie y en él, cada especie encuentra las mejores condiciones para desarrollarse, alimentarse y reproducirse.

Hoy en día la mayoría de los hábitats se encuentran dañados o cuanto menos modificados, obligando a las especies de animales a adaptarse o

mudarse. Con las mejoras que se citan a continuación se pretende mejorar las condiciones del hábitat y con ello sus poblaciones cinegéticas.

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. En muchas ocasiones la alimentación está directamente ligada con los cultivos herbáceos sembrados por los agricultores, tanto en caza mayor como en caza menor. El uso continuo de herbicidas y plaguicidas, que hoy en día se realiza en la agricultura intensiva moderna, provoca que algunas especies mueran por altos niveles de dichas sustancias en el organismo tras la ingesta continuada. Además, los invertebrados de las tierras del cultivo se ven afectados y la caza menor disminuye.

Por otra parte, las zonas boscosas no tienen una gran oferta para la caza mayor y los animales buscan zonas de hierba, con una mejor palatabilidad, en zonas de prados y pastizales.

Por todo ello y para mejorar la alimentación, se colocarán una serie de comederos distribuidos a lo largo del coto para aumentar la disponibilidad de alimento y que los animales no tengan que permanecer tanto tiempo fuera de sus refugios. En referencia al último punto, colocaremos los comederos de caza menor en sitios estratégicos donde los depredadores no puedan apresarlos de forma fácil. En cuanto a la caza mayor, no se dispondrán comederos pero si se echará algún alimento tipo maíz o fruta por el monte en aquellos meses más desfavorables.

Una alternativa que funciona, tanto para caza mayor como para caza menor, es la implantación de algún cultivo mixto de cereal y leguminosa con el fin de dar alimento y cobijo. Sin embargo, no es realizable por el hecho de que ningún agricultor cederá parte de sus terrenos de labor para este fin.

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 el coto la disponibilidad de agua se encuentra asegurada en la parte sur por el río Alhama, que aunque en verano lleva un

bajo caudal es suficiente. Sin embargo, en el resto del coto durante la época estival y parte del otoño las fuentes y arroyos se secan en su gran mayoría, obligando a los animales a recorrer largas distancias.

Colocaremos una serie de bebederos distribuidos en la parte norte y media del acotado con el fin de garantizar la disponibilidad de agua cercana a todos los animales del coto. Los bebederos que se instalarán serán del tipo de boya que mantiene el nivel de agua que fijemos constante. Irán colocados a pocos metros de los comederos.

Mejoras de cobertura o refugio

En este sentido, la caza mayor cuenta con suficiente cobertura vegetal como para poder refugiarse sin ser vistos. La zona boscosa sur es más espesa y con buenos desniveles del terreno. La zona boscosa norte es, en general, menos densa pero tiene de igual modo fuertes desniveles y terraplenes donde los animales se cobijan. Por lo que no se realizará ninguna actuación encaminada al jabalí, corzo y ciervo.

La caza menor se encuentra con un hábitat cada vez más acotado y degradado. Los ribazos y lindes de los terrenos de cultivo son cada vez menores debido a la concentración parcelaria y a la ganancia que algunos agricultores realizan de las zonas improductivas. Si a esto unimos el picado de la paja o su recogida después de la cosecha, cuando especies como la codorniz se encuentran en época de cría, tenemos una falta de protección en un momento muy importante. Es un aspecto difícil de controlar y los agricultores no están dispuestos a dejar parte de sus cultivos colindantes a las lindes sin cosechar o dejar parte de la paja en el campo.

Por otro lado, en muchas ocasiones se realizan limpieas o quemas controladas de zonas de matorral denso o zarzales que dan refugio a las especies de caza menor. Son actuaciones encaminadas a la reducción del riesgo de incendio pero que dejan a muchas especies sin refugio. En este sentido se podrían dejar zonas limpias intercaladas con zonas de matorral, de modo que en caso de incendio no exista continuidad pero a la vez dejemos una zona de protección para la fauna.

Como medidas podemos colocar dos majanos a cierta distancia con el fin de mejorar la población de conejo, aunque el principal problema de esta especie no es la depredación si no las enfermedades.

Mejoras agrícolas

Como se ha dicho anteriormente, la agricultura y su gestión forman una parte muy importante en la evolución de las especies cinegéticas del coto. Se van a enumerar una serie de buenas prácticas agrícolas encaminadas a mínima degradación del medio.

- Es bien sabido que el arado no es necesario realizarlo todos los años. Con esta actividad se produce una degradación elevada del terreno, mayor cuanto más profundo sea. Para evitarlo podemos realizar una siembra directa, consiguiendo que tengamos cierto estrato herbáceo durante todo el año además de evitar la suela de labor por el paso de la maquinaria.
- Durante la siembra intentaremos utilizar cultivos de ciclo largo debido a que proporcionan alimento y cobijo a los animales durante más tiempo. En este caso no hay problema ya que la mayoría utilizan este tipo de cultivo más productivo.
- Durante el abonado intentaremos que se aplique uno orgánico. Los abonos químicos del tipo granulado pueden ser ingeridos, por lo que se enterrarán.
- Durante la aplicación de productos fitosanitarios para el control de plagas y malas hierbas, utilizaremos aquellos de la categoría A, es decir, aquellos con la toxicidad más baja. Además se debería tratar a cierta distancia de las lindes, para evitar la eliminación de la vegetación de estos lugares, y de puntos de agua, para evitar su contaminación.
- Durante la cosecha se intentará dejar un corte alto y se realizará a baja velocidad. Además, se dejará la paja en el lugar para proporcionar refugio.

- Durante el pastoreo, ovino en este caso, se intentará rotar para disminuir al mínimo su intensidad y que se produzca cierta regeneración.

2. Mejoras para las especies cinegéticas

Si en el anterior apartado se trataban aspectos para mejorar las condiciones de las especies y conseguir aumentar las poblaciones, en este apartado se tratara directamente sobre las especies. Entra en juego el aumento mediante la repoblación y traslocaciones, y el control de depredadores.

Repoblaciones

Se trata de la introducción de ejemplares silvestres de otros lugares o de animales criados en cautividad. En ambos casos existen riesgos que pueden dar al traste no sólo con la repoblación, si no con la población inicial. Personalmente no soy partidario de realizar repoblaciones con animales de otras procedencias por los siguientes motivos:

- Existen riesgos sanitarios importantes debido a que pueden portar enfermedades y acabar con la especie a repoblar e incluso otras especies.
- En muchos de los casos las condiciones de la zona de suelta son muy diferentes a la zona en la que se han desarrollado los animales con los que se repuebla. En estos casos muchos de ellos o sobreviven.
- Si se repuebla con animales distintos, alteraremos la genética de nuestra zona, que es la mejor adaptada a nuestras condiciones y por tanto estaremos creando animales menos resistentes.

Por estas razones, descartaremos la introducción de ejemplares procedentes de otros lugares distintos a zonas cercanas a nuestro coto.

Traslocaciones

En este caso se trata de una especie de repoblación en la que se introducen animales de zonas cercanas, a diferencia de la repoblación que provienen de zonas alejadas o de la cría en cautividad. Es una manera de

aumentar la densidad de una zona en concreto con animales adaptados a las condiciones del medio y por tanto más resistentes. Con este sistema no introduciremos enfermedades de otras zonas.

La especie sobre la que se realiza este tipo de acción es el conejo. Realizaremos traslocaciones durante varios años hasta que consigamos aumentar su población.

En el Anejo 6 se explica con detalle esta operación.

Control de depredadores

Para un correcto equilibrio de la fauna de una zona es de obligatoriedad que existan un determinado número de depredadores en consonancia con el número de presas. Cuando esta relación se rompe por alguna de las dos partes nos encontramos con un problema. Cuando la población de predadores se dispara disminuye la población de sus presas y cuando escasean los predadores abundan sus presas. Se podría pensar que una abundancia de conejos es buena, pero se han dado muchos casos de enormes daños causados por la sobrepoblación de esta especie. Por tanto es necesario realizar una gestión de los depredadores para que su número no aumente, que es lo más común.

En nuestra zona, los mayores problemas los produce el zorro. Es una especie que cada vez es más abundante y se nota en las poblaciones de caza menor. Durante los últimos años se han dado permisos para su captura y la guardería ha tenido orden de abatirlos en determinadas zonas. Para su captura, y siempre que se obtenga el permiso correspondiente en la administración de la Junta de Castilla y León, se autoriza la caza mediante batidas, esperas, caza nocturna con focos, mediante lazos o con perros en madrigueras.

Por otro lado, los córvidos son un problema por la destrucción de los nidos de las aves cinegéticas. Sin embargo, el daño que estas aves producen no es comparable al del zorro y en raras ocasiones se organizan cacerías con esta especie como objeto principal.

3. Mejoras de infraestructuras cinegéticas

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.

4. Mejoras sanitarias

La existencia de enfermedades dentro de una población es un hecho habitual aunque no todas las enfermedades tienen el mismo efecto. Únicamente cuando se trata de epidemias que merman la población de las especies se toman medidas para su erradicación y se tiene olvidado un aspecto importante, la prevención. Para prevenir el desarrollo de enfermedades dentro de nuestro coto podemos:

- Mantener una población bien alimentada, y por tanto fuerte.
- Realizar un análisis sanguíneo de las capturas con el fin de encontrar posibles enfermedades.
- Eliminar los individuos enfermos y viejos, que son los más débiles frente a enfermedades.
- Controlar el ganado que pudiera pastar en el coto y propagar alguna enfermedad.
- Vigilar el estado sanitario de arroyos y manantiales.
- Tener especial cuidado en la introducción de especies a la hora de realizar repoblaciones.

1.2. Especies objeto de aprovechamiento cinegético

Las especies que se encuentran presentes dentro del coto “Fuentes de Magaña” con matrícula SO-10.594 son las siguientes:

- Ciervo (*Cervus elaphus*)
- Corzo (*Capreolus capreolus*)
- Jabalí (*Sus scofra*)

- Perdiz roja (*Alectoris rufa*)
- Codorniz (*Coturnix coturnix*)
- Liebre (*Lepus granatensis*)
- Conejo (*Oryctolagus cuniculus*)
- Becada (*Scolopax rusticola*)
- Zorzal (*Turdus philomelos*)
- Tórtola (*Streptopelia turtur*)
- Zorro (*Vulpes vulpes*)
- Paloma Bravía (*Columba livia*)
- Paloma Torcaz (*Columba palumbus*)

2. PLAN ESPECIAL

2.1. Cálculo de la posibilidad cinegética

En este apartado se calcula el número de individuos que podemos extraer mediante la caza de cada especie de tal forma que la población de la especie en cuestión se mantenga, aumente o disminuya según la densidad óptima dentro del coto.

A la hora de realizarlo se intentará alcanzar el máximo productivo de cada especie para así poder cazar más. Si la población se encuentra en defecto un alto índice de capturas provocará una disminución de la reproducción y por tanto de la densidad. Si por el contrario tenemos una población excesiva, la alta competencia y bajos índices de reproducción provocarán una disminución de la población por debajo del óptimo. Por tanto se tratará de alcanzar y mantener una población media para así aumentar los índices reproductivos al máximo.

Para su cálculo se utilizarán las densidades óptimas a conseguir, la proporción de sexos y la mortandad en adultos y crías, obteniendo el número de individuos adultos que pueden ser abatidos por temporada.

Actualmente la densidad real se aleja de la óptima, en especies de caza menor, en gran parte por las condiciones del medio y predación. Los cupos actuales no son excesivos y en raras ocasiones se llegan a conseguir, por lo que la población debería aumentar año tras año.

En el anexo X se encuentra el cálculo de la posibilidad cinegética.

2.2. Periodos hábiles de caza

Los periodos de caza dentro del coto son los especificados en las correspondientes Órdenes de Vedas publicadas para cada temporada por la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León. A continuación se exponen dichos periodos según la reglamentación de la temporada 2015/2016, de la que se disponen datos en el momento de la realización del proyecto. En futuras temporadas se revisarán para encontrar posibles cambios. La Orden que regula la caza en Castilla y León en la temporada 2015/2016 es la ORDEN FYM/525/2015, de 19 de junio, por la que se aprueba la Orden Anual de Caza.

2.2.1. Media veda

Es el primer periodo de la caza menor que se produce en el año cinegético. El año cinegético comienza el día 1 de abril y termina el día 31 de marzo. Durante la media veda las especies que podrán ser cazadas son: codorniz, paloma torcaz, tórtola común, urraca, coneja y zorro. Se establecen las siguientes limitaciones:

- La fecha de inicio no podrá ser anterior al día 15 de agosto, ni la de cierre posterior al 14 de septiembre.
- Para la tórtola común y la paloma torcaz se retrasa el comienzo de la época hábil al 23 de agosto.

- El número de días hábiles no podrá exceder de 20, no necesariamente consecutivos.

2.2.2. Caza menor

La temporada de caza menor es la más larga y la que más aficionados tiene. En este caso está permitida la caza de todas las especies de caza menor, donde las reinas son la perdiz roja (*Alectoris rufa*), la liebre (*Lepus granatensis*) y el conejo (*Oryctolagus cuniculus*). El periodo de caza empieza el cuarto domingo de octubre y se prolonga hasta el último domingo del mes de enero, ambos incluidos.

Los días hábiles con carácter general son los jueves, sábados, domingos y festivos de carácter nacional o autonómico, siempre comprendidos dentro del periodo hábil. Se permite la caza desde una hora antes de la salida del sol hasta una hora después de su puesta.

La caza del zorro se permite también durante la época hábil de caza mayor.

2.2.3. Caza mayor

En la caza mayor el periodo hábil es más reducido que en la caza menor y es distinto para cada especie:

- Ciervo (*Cervus elaphus*): desde el primer domingo de septiembre hasta el último domingo de septiembre únicamente a rececho; a partir del día siguiente y hasta el tercer domingo de febrero en todas sus modalidades.
- Corzo (*Capreolus capreolus*): para ambos sexos desde el primer domingo de abril hasta el primer domingo de agosto y desde el primer domingo de septiembre hasta el tercer domingo de octubre. Desde el 1 de enero hasta el tercer domingo de febrero sólo hembras.
- Jabalí (*Sus scofra*): Desde el cuarto domingo de septiembre hasta el tercer domingo de febrero.

Los días hábiles para la caza mayor dentro de la temporada serán los establecidos por cada coto en el plan cinegético.

2.3. Cupos por cazador y día

Actualmente el coto no dispone de ninguna limitación en cuanto a capturas por cazador y día para la caza menor. Este aspecto parece no tener demasiada importancia por la falta de capturas que se presentan en el acotado a lo largo de la temporada y que parecen ser únicamente frecuentes en los primeros días de la temporada. La implantación de un cupo que respete el número de ejemplares capturados según los cálculos de este Plan puede ser un método eficaz contra la baja densidad actual del coto, además de permitir un mejor reparto de las capturas a lo largo de la temporada.

El cupo que se fija para las especies de caza menor es de tres piezas entre las que forman parte la perdiz, la liebre y el conejo. 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.

2.4. Número de cazadores por jornada

Para determinar el número de cazadores que podrán realizar la caza en el acotado se ha consultado al titular del coto y se ha tenido en cuenta la superficie disponible y densidad de las especies. Según esto, se fija en 12 cazadores el máximo que pueden desarrollar la caza en una misma jornada, siempre en el caso de la caza menor. En el periodo de media veda no existirán restricciones en cuanto al número de cazadores.

2.5. Jornadas de caza

Como punto de partida se establece que 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 es de 12 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, liebre 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.

Tabla 10: días hábiles por temporada para la perdiz

Temporada	Cupo	Nº cazadores	Eficacia	Días hábiles	Días hábiles corregido
2016-2017	52	12	0.2	21.6	22
2017-2018	60	12	0.2	25.0	25
2018-2019	79	12	0.2	32.9	33
2019-2020	92	12	0.2	38.3	38
2020-2021	92	12	0.2	38.3	38

Fuente: elaboración propia.

Tabla 11: días hábiles por temporada para el conejo

Temporada	Cupo	Nº cazadores	Eficacia	Días hábiles	Días hábiles corregido
2016-2017	50	12	0.3	13.8	14
2017-2018	71	12	0.3	19.7	20
2018-2019	146	12	0.3	40.5	40
2019-2020	146	12	0.3	40.5	40
2020-2021	146	12	0.3	40.5	40

Fuente: elaboración propia

Tabla 12: días hábiles por temporada para la liebre

Temporada	Cupo	Nº cazadores	Eficacia	Días hábiles	Días hábiles corregido
2016-2017	28	12	0.1	23.3	23
2017-2018	32	12	0.1	26.6	27

2018-2019	44	12	0.1	36.6	37
2019-2020	56	12	0.1	46.66	47
2020-2021	56	12	0.1	46.66	47

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.

Cabe señalar que los días en los que se realiza la caza del jabalí no se autoriza la caza menor en todo el acotado.

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 vigente. En el caso concreto del jabalí serán las concedidas por el Servicio Territorial de la Junta de Castilla y León.

2.6. Modalidades de caza

Las modalidades de caza que se practican en el coto son las siguientes:

- Caza menor:
 - Al salto
 - En mano
 - Con perros de rastro
 - Ojeo
 - Puesto fijo

- Caza mayor:
 - Rececho
 - Batidas
 - Esperas

- Monterías

En el Anejo III se encuentran expuestas con mayor detalle cada una de las modalidades.

2.7. Métodos de seguimiento y control

Para controlar la evolución de las poblaciones de caza menor se recomienda la entrega a cada cazador de una ficha por cada jornada de caza en la que se anotará los ejemplares cazados y vistos en la misma. Esta ficha se entregará debidamente cumplimentada, al dar por concluida la temporada. Estas fichas son recomendables para el control de los cupos, de la presión cinegética real y para llevar unas estrictas estadísticas de caza, por lo que se recomienda que se establezca algún mecanismo para que los autorizados de este coto cumplimenten la ficha.

ESPECIE	CAPTURAS OBTENIDAS POR MODALIDADES DE CAZA				
	OJEO	EN MANO	PUESTO FIJO	CON GALGO	OTRAS
CONEJO					
LIEBRE					
PERDIZ ROJA					
CODORNIZ					
BECADA					
ZORRO					
PALOMA ZURITA					
PALOMA BRAVIA					
PALOMA TORCAZ					

TÓRTOLA					
ZORZAL					

Figura 17: Ficha tipo a cumplimentar por el cazador. Fuente: elaboración propia.

Todos los modelos seguidos para establecer los cupos de capturas se basan en modelos ideales e invariables, por lo que es básico establecer un seguimiento anual, tanto de la presión cinegética real como de las poblaciones, para así tener constancia de los posibles cambios y poder modificar los cupos en caso de que se considere necesario. En tal caso, se presentará ante el Servicio de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio una memoria en la que se expondrán las bases de estos cambios.

Se recomienda realizar censos anuales para evaluar el estado real de las poblaciones del aprovechamiento. En el caso de la caza menor os muestreos se realizarán en primavera, para conocer el capital reproductor de las especies del coto, y en verano-otoño, para conocer la productividad y la población existente en el momento de inicio de la temporada de caza. Las metodologías empleadas serán las siguientes:

- Batidas en mano: Para estimar las poblaciones de perdiz roja principalmente. También se recogerán datos para estimar las densidades de otras especies de caza menor, utilizándose como complemento a los obtenidos por otros métodos para conejo, liebre y zorro. En ellos deberá estar presente, cuanto menos, un técnico, siendo recomendable que el resto de los componentes sean socios del coto.
- Recorridos nocturnos: Se realizarán por la red de caminos en un vehículo dotados de focos alójenos. Serán la base de las estimaciones de conejo, liebre y zorro. Estos recorridos deberán ser realizados por personal conocedor del coto y previa notificación a la Guardia Civil del puesto más cercano.

Para el corzo y ciervo se realizarán recorridos a pie o en vehículo durante las dos horas después del amanecer y las dos últimas antes del anochecer, o por la noche mediante un vehículo y una fuente de luz.

ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

1. CUOTAS DE SOCIOS Y VENTA DE PERMISOS

Para el desarrollo de la actividad cinegética de caza menor en el coto se debe pagar una cuota anual. Dicha cuota se aplica a todos los vecinos que pertenecen a los pueblos con propiedad en el coto, ya que son los únicos que pueden beneficiarse de los ejemplares de caza menor. En cuanto a la caza mayor los precintos que el Ayuntamiento tiene aplicados cada temporada son vendidos al mejor postor. Las tres últimas temporadas se ha llegado a un acuerdo con el mismo comprador y a un mismo precio, por lo que este dato que suele variar mucho de unos años a otros será fiable.

La cuota por caza menor se sitúa en 50 € por cazador. El número de socios actual es de 40. Los precintos de caza mayor se venden a un precio de 8.000 € de media cada año.

$$40 \text{ socios} \times 50\text{€} / \text{socio} \times 5 \text{ años} = 10.000 \text{ €}$$

2. GASTOS CORRIENTES

Incluiremos los gastos derivados de posibles rentas, seguros y matrículas.

GASTOS CORRIENTES	CUANTÍA EN €
Matrícula del coto	0,4 € / ha = 665,6 €

Seguro obligatorio del coto	800 €
Otros: control depredadores, monterías, bolas sal, pienso, agua, etc..	1500 €
TOTAL	2965,6 €

3. GASTOS DERIVADOS DE LAS ACTUACIONES DE MEJORA

En el apartado 4 mediciones y presupuesto se detallan los gastos que supondrán las mejoras a realizar en el acotado. Si bien se ha de considerar que los trabajos serán realizados por los propios socios del coto, abonando únicamente el gasto de los vehículos particulares y materiales que se utilicen, considerando como coste cero la mano de obra empleada.

4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Son los indicados en el documento 4: mediciones y presupuesto.

5. INGRESOS POR SUBVENCIONES

No existe actualmente posibilidad de beneficio de ninguna subvención estatal, regional o provincial. La actual Orden MAM/1306/2010, de 20 de septiembre deshabilita la anterior Orden MAM/651/2010, de 11 de mayo por la que se daban subvenciones para la realización de actuaciones de mejora en los cotos de caza.

6. BALANCE ECONÓMICO

BALANCE = INGRESOS – GASTOS

INGRESOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Socios	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Caza mayor	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000

GASTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
MATRÍCULA	665,6 €	665,6 €	665,6 €	665,6 €	665,6 €
SEGURO	800 €	800 €	800 €	800 €	800 €
OTROS	1500 €	1500 €	1500 €	1500 €	1500 €
MEJORAS	8.975,62 €				

BALANCE ECONÓMICO					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €
GASTOS	11.941,22 €	2.956,60 €	2.956,60 €	2.956,60 €	2.956,60 €
BALANCE	-1.941,22 €	5.102,18 €	12.145,58 €	19.188,98 €	26.232,38 €

El valor del balance final indica que se obtendrán unos beneficios de 26.232,38 € al final del periodo de vigencia del presente proyecto.

Soria, Julio de 2015

El alumno:

Fdo: Víctor José García Laseca

BIBLIOGRAFÍA

- COVISA, J. 1998. *Ordenación cinegética: proyectos de Ordenación y Planes Técnicos*. Madrid: Auryn.S.L, 1998. I.S.B.N.: 84-86285-11-9)
 - FERNANDEZ, J. Caracterización de las comarcas agrarias de España. Tomo 43: provincia de Soria. Madrid 2013. MAGRAMA ISBN: 978-84-491-1308-6
 - GÓMEZ, J.A.. Especies cinegéticas españolas: descripción, modalidades de caza y trofeos. *Agricultura y sociedad*, 1991, no 58, p. 53-80.
 - HERRANZ, J; YANES, M; SUAREZ, F. Relaciones entre la abundancia de las especies de caza menor, sus depredadores y la estructura del hábitat en Castilla-La Mancha (España). *Ecología*, 2000, vol. 14, p. 219-233.
 - JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN: LEY 4/1996 de 12 de Julio, de caza de Castilla y León.
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN Orden de 23 de junio de 2.014, de la Consejería de Fmento y Medio Ambiente (BOCyL número 122, de 27 de Junio de 2014) por la que se aprueba la Orden Anual de Caza.
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN Decreto 6572011, de 23 de Noviembre, por el que se regula la conservación de las especies cinegéticas de Castilla y León, su aprovechamiento sostenible y el control poblacional de la fauna silvestre.
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN Resolución de 14 de Julio de 2014, por la que se fijan los días hábiles de caza para la media veda en el territorio de la comunidad de Castilla yLeón.

- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN Decreto 172/1.998, de 3 de Septiembre. Por el que se declaran las especies cinegéticas de Castilla y León.
- SAN MIGUEL, A.; RODRÍGUEZ VIGAL, C.; SANZ, V. Ordenación del monte mediterráneo para la caza mayor. *Ecosistemas*, 1996, vol. 16, no 7.

ANEJO 1

ESTUDIO CLIMÁTICO

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 de las que disponemos para la obtención de datos de presión, temperatura, humedad, etc. se encuentran en la mayoría de las ocasiones alejadas de los puntos de estudio como ocurre en nuestro caso, donde la estación más cercana es la situada en Soria, y es por ello que los datos no son del todo fiables aunque si aproximados.

1.1 Elección del observatorio

Como se ha dicho antes, el observatorio elegido para la realización del estudio climático es el de la ciudad de Soria por ser el más cercano a nuestro coto de caza SO-10.594 y que nos aporta todos os datos necesarios para la elaboración del estudio climático. En el municipio de San Pedro Manrique hay una estación meteorológica pero al solo recoger los datos de temperatura, viento, precipitación y humedad no son suficientes para realizar el estudio climático. Además, no se disponen de datos los suficientemente alejados en el tiempo de esta estación meteorológica como para hacer un estudio climático fiable, ya que las condiciones ambientales sufren variaciones de un año a otro en la misma época del año.

1.2 Datos del observatorio

El observatorio se encuentra en el polígono industrial de Las Casas en la ciudad de Soria a una altitud de 1082 m sobre el nivel del mar. Sus coordenadas son:

- Latitud: 41° 46' 30" N
- Longitud: 2° 28' 59" O

Los datos recogidos por la estación son: temperatura a nivel del suelo (15 cm sobre el suelo), temperatura ambiental, presión atmosférica,

precipitación, humedad relativa y punto de rocío, radiación solar, horas de luz, velocidad y dirección del viento, etc..

1.3 Datos recogidos

Los datos recogidos de los que disponeos para el estudio climático son los comprendidos entre los años 200 y 2010. Se van a utilizar los datos de temperaturas medias mensuales, máximas y mínimas; insolación media diaria; precipitación media mensual; número de días de heladas, nieve y granizo; intensidad y dirección del viento...

2. Radiación solar

El sol es una bomba de H donde se están dando una fusión continua de núcleos para dar helio, uniéndose dos átomos de hidrógeno, desprendiéndose una gran cantidad de energía.

Todo cuerpo por el hecho de tener una temperatura emite una radiación, siendo la emisión de la máxima energía cuando se cumple la ley de Wien:

$$\lambda = \frac{2897.9}{T^{\text{a absoluta}} (K)}$$

Una radiación es un conjunto de ondas electromagnéticas de diferentes longitudes de onda. El espectro visible oscila entre las 0.37 y 0.78 micras.

Como el observatorio a estudiar no ofrece los datos de la radiación global recibida, la hallamos por medio de la siguiente fórmula empírica:

$$R_s = R_A \left(a + b \frac{n}{N} \right)$$

Siendo

- -RA=Radiación global extraterrestre
- -Rs=Radiación global a nivel del suelo
- -n/N= fracción de insolación
- -n= n° horas de sol despejado del mes, dato del heliógrafo

- -N= n^o horas de sol máximas posibles en función de la latitud y del mes (tabulado)
- -a y b = valores constantes según autores.

a	b	autor
0.23	0.48	BLACK et al. 1954
0.29 cos α	0.58	GLOVER y McCULLOCH, 1958
0.18	0.55	PENMAN, 1948
0.18	0.62	TURC, 1961

α = latitud

Nosotros elegiremos el método más utilizado, que es el de Glover y McCulloch en 1958, siendo $a = 0.29 \cos\alpha$ y $b = 0.58$.

Para hallar N, tenemos en cuenta la latitud del observatorio, el cual se encuentra a una latitud de 41.45° N, con éste dato vamos a la tabla de la página 16, y obtenemos N para cada mes.

Igualmente, para calcular Ra, tenemos en cuenta la latitud del observatorio, como hemos dicho anteriormente se encuentra a una latitud de 41.45° N, con éste dato vamos a la tabla de la página 17 y se obtiene el valor de la radiación global extraterrestre para cada mes

	n	Ra	N (tablas)	Rs
ENERO	4.27	350	9.6	166.4
FEBRERO	5.99	481	10.7	260.7
MARZO	6.67	662	12.0	357.3
ABRIL	7.19	826	13.3	438.5
MAYO	8.11	942	14.5	492.5
JUNIO	10.22	985	15.1	600.7
JULIO	11.02	956	14.7	623.5
AGOSTO	10.08	852	13.8	546.1
SEPTIEMBRE	8.02	700	12.5	412.6
OCTUBRE	6.22	523	11.0	285.2
NOVIEMBRE	4.88	375	9.8	189.8
DICIEMBRE	4.12	309	9.8	142.5

n=horas de sol reales

Ra=radiación global extraterrestre

N=Horas de sol máximas posibles

Rs= radiación solar a nivel del suelo (cal/cm²y hora)

Radiación solar a nivel del suelo

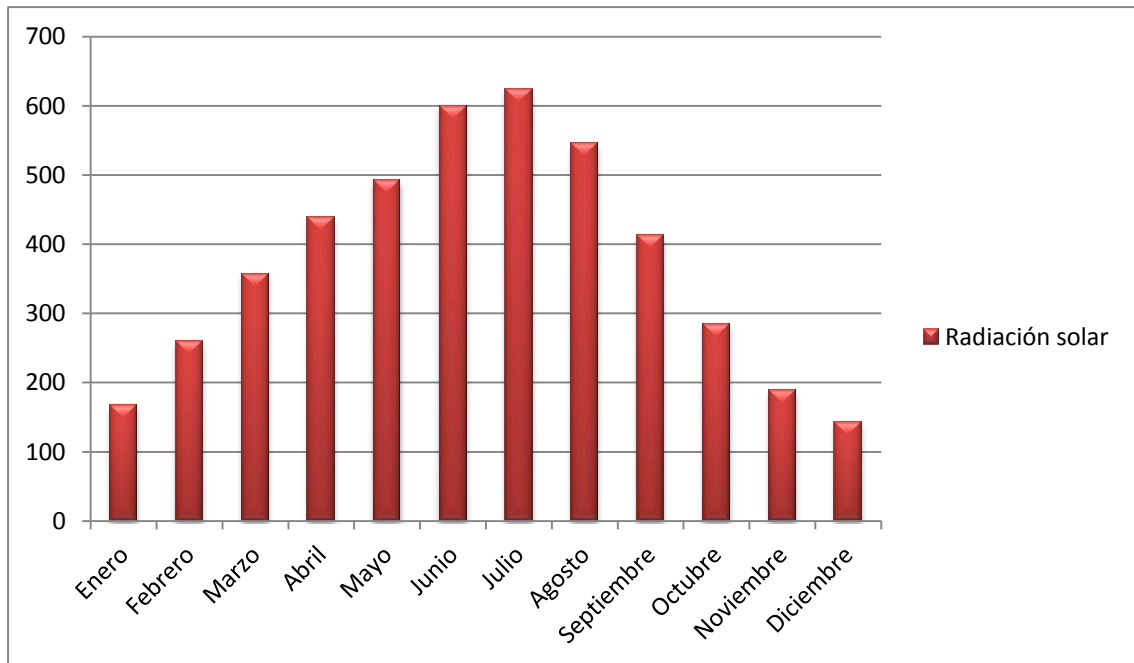


Figura 1: radiación solar mensual. Fuente: elaboración propia. (*Unidades expresadas en cal/cm²y hora).

Observamos que la radiación solar a nivel del suelo es máxima en los meses de verano, concretamente el mes de Julio 623.5 cal/cm² y hora. Ya en el mes de Agosto comienza a descender, siguiendo ésta tendencia hasta el mes de Diciembre, donde la radiación solar es mínima.

3. ELEMENTOS TERMOMÉTRICOS

En éste apartado estudiaremos la evolución de las temperaturas a lo largo de los meses y compararemos las temperaturas diurnas con las nocturnas.

La temperatura es un factor muy importante en la agricultura, por lo que lo debemos tener muy en cuenta, ya que dependiendo de éste factor, podremos realizar siembras de una especie u otra, en diferentes fechas y habrá que tomar medidas en caso de las heladas nocturnas. Los datos que se recogen en éste apartado son:

- Temperatura media mensual de las mínimas (tmm)
- Temperatura media mensual de las máximas (Tmm)
- Temperatura máxima absoluta mensual (Tma)
- Temperatura mínima absoluta mensual (tma)
- Temperatura media mensual(Tm)

De antemano ya adelanto que en la ciudad de Soria hay una gran amplitud térmica de temperaturas, especialmente en verano, donde la máxima diaria puede ser de 35°C y la mínima de 15°C, es decir, puede haber 20°C de diferencia, incluso más, entre la máxima y la mínima de un mismo día.

A continuación dejamos una tabla con las diferentes temperaturas tomadas

Tabla 1: resumen de las temperaturas máximas y mínimas (°C)

	tma	tmma	tmm	tm	Tmm	Tmma	Tma
ENERO	-13.4	-7.8	0.9	3.4	7.8	15.0	18.6
FEBRERO	-13.6	-6.5	0.8	4.6	10.0	17.5	21.2
MARZO	-12.8	-5.0	1.4	7.4	13.4	21.2	24.0
ABRIL	3.6	-2.2	3.3	9.2	15.1	23.5	26.2
MAYO	-2.0	-0.7	6.7	13.1	19.4	28.3	32.4
JUNIO	2.2	5.0	10.6	18.0	25.5	32.3	35.2
JULIO	4.4	6.9	12.2	20.4	28.6	34.5	36.0
AGOSTO	6.0	7.8	12.3	20.3	28.3	34.8	36.8
SEPTIEMBRE	-1.2	3.6	9.2	16.4	23.6	30.2	34.0
OCTUBRE	-3.8	-0.3	6.1	12.0	17.8	25.0	28.0
NOVIEMBRE	-9.6	-4.4	1.7	6.3	10.9	18.3	24.8
DICIEMBRE	-12.8	-6.9	-0.9	3.7	8.2	14.9	18.4

Fuente: elaboración propia.

Siendo:

tma=temperatura mínima absoluta

tmma= temperatura media de las mínimas absolutas

tmm=temperatura media de las mínimas

tm=temperatura media

Tmm=temperatura media de máximas

Tmma= temperatura media de las máximas absolutas

Tma=temperatura máxima absoluta

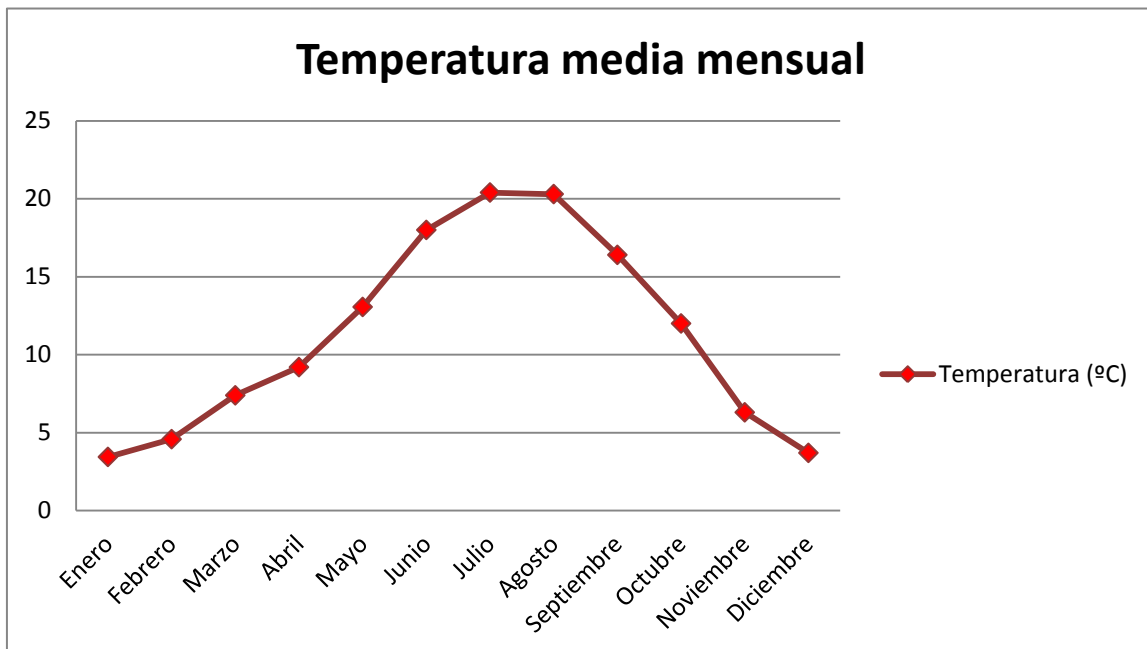


Figura 2: temperatura media mensual del observatorio de Soria.

Fuente: elaboración propia.

En la figura 2 cabe destacar que los meses más fríos son Enero y Diciembre con 3.44 y 3.7 °C, por el contrario, los meses más cálidos son Julio y Agosto con 20.4 y 20.3°C

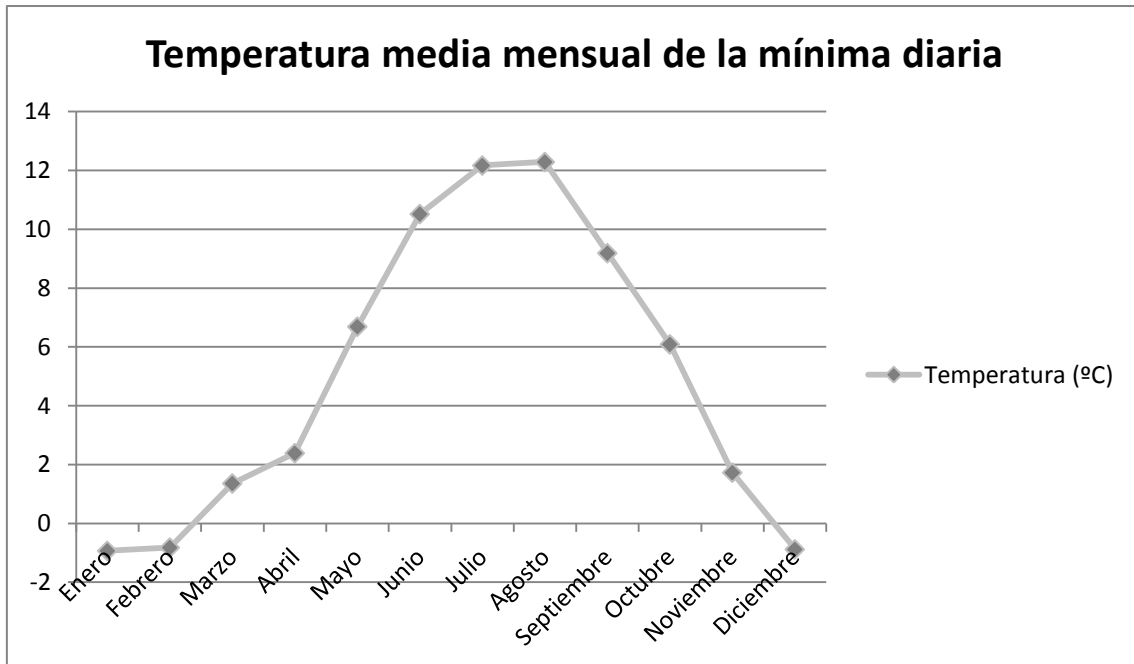


Figura 3: temperatura media mensual mínima de Soria.

Fuente: elaboración propia.

En éste gráfico observamos que la temperatura de la media mensual de la mínima diaria se sitúa debajo de cero en los meses de Enero, Febrero y Diciembre, siendo los meses de Julio y Agosto donde más elevada es dicha temperatura, situándose en 12.29°C en el mes de Agosto

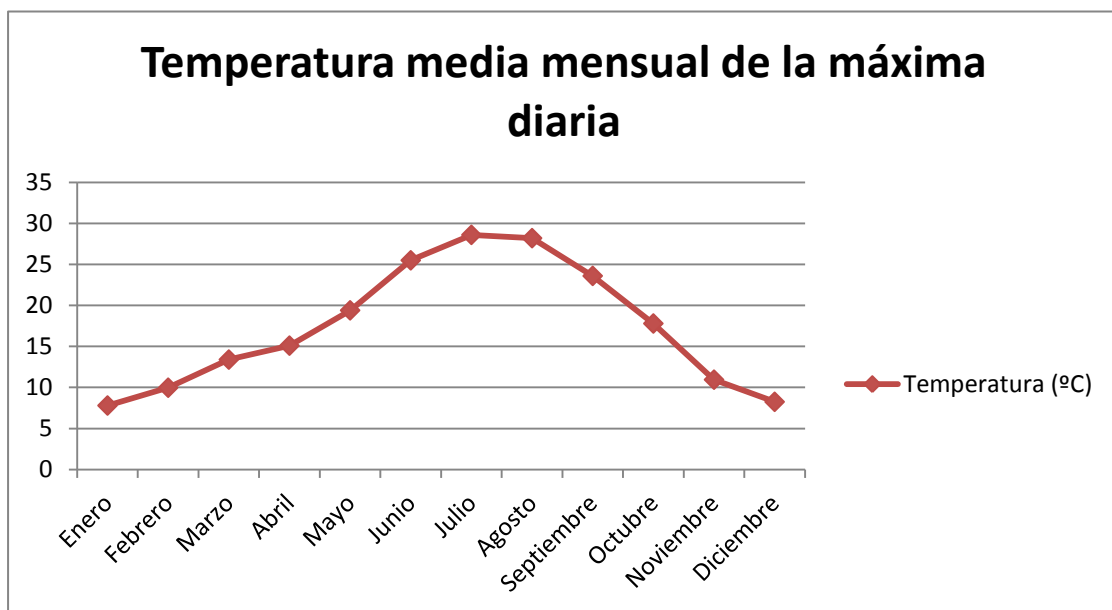


Figura 4: temperatura media mensual de la máxima de Soria.

Fuente: elaboración propia.

La temperatura media de la máxima diaria alcanza su máximo en el mes de Julio con 28.6°C, por el contrario, la mínima se encuentra en el mes de Enero, con una temperatura de 7.8°C

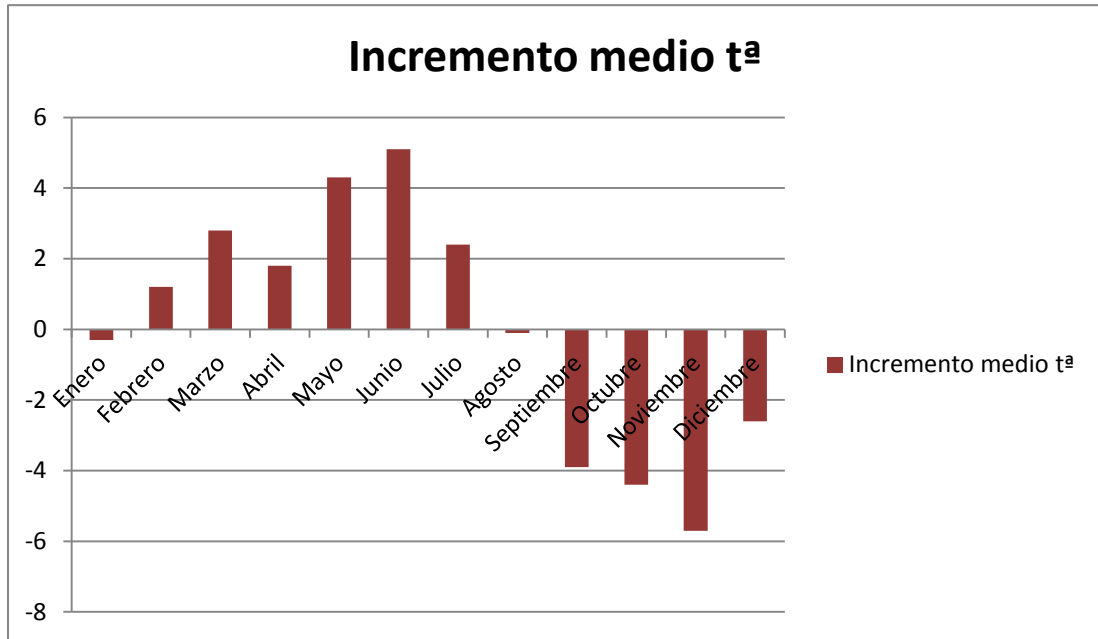


Figura 5: incremento medio de las temperaturas respecto del mes anterior. Fuente elaboración propia.

En éste gráfico podemos observar la variación de la temperatura con respecto al mes anterior. La temperatura aumenta desde Febrero hasta el mes de Julio, y ya en el mes de Agosto comienza a disminuir, aunque es en Septiembre cuando más bruscamente desciende, con una diferencia de casi 4°C.

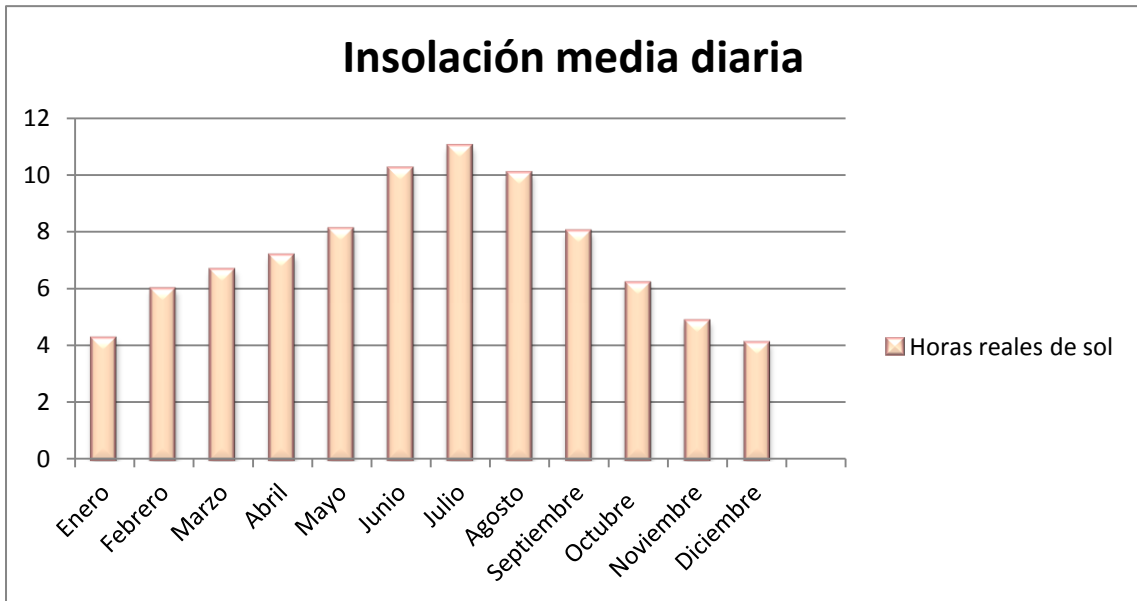


Figura 6: horas de sol diarias.

Fuente. Elaboración propia.

En el gráfico 6 se pueden ver las horas reales de luz, las cuales van aumentando desde Enero hasta el mes de Julio, y ya en el mes de Agosto comienzan a disminuir hasta llegar al mes de Diciembre. Resulta interesante destacar la diferencia de horas de luz entre Julio y Diciembre, el primero con 11.02 horas de luz y el último con 4.11 horas, es decir, hay una diferencia de casi 7 horas de luz.

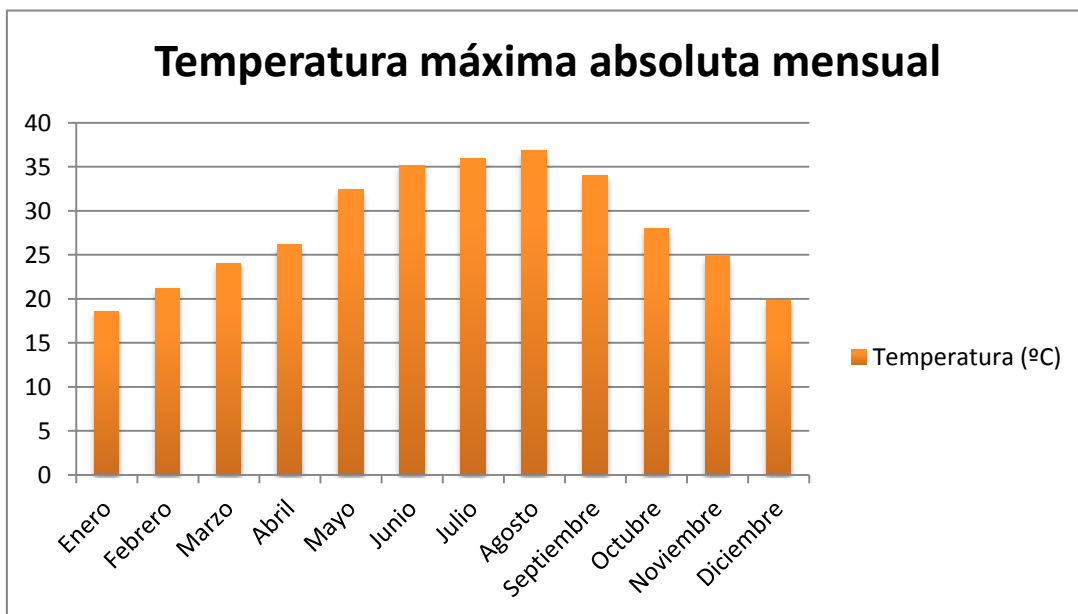


Figura 7: temperaturas máximas por meses.

Fuente: elaboración propia.

En el gráfico 7 gráfico se puede ver la temperatura máxima absoluta que se ha alcanzado en un mes determinado, siendo la máxima de 36.8°C en el mes de Agosto y la mínima de 18.6°C registrada en el mes de Enero.

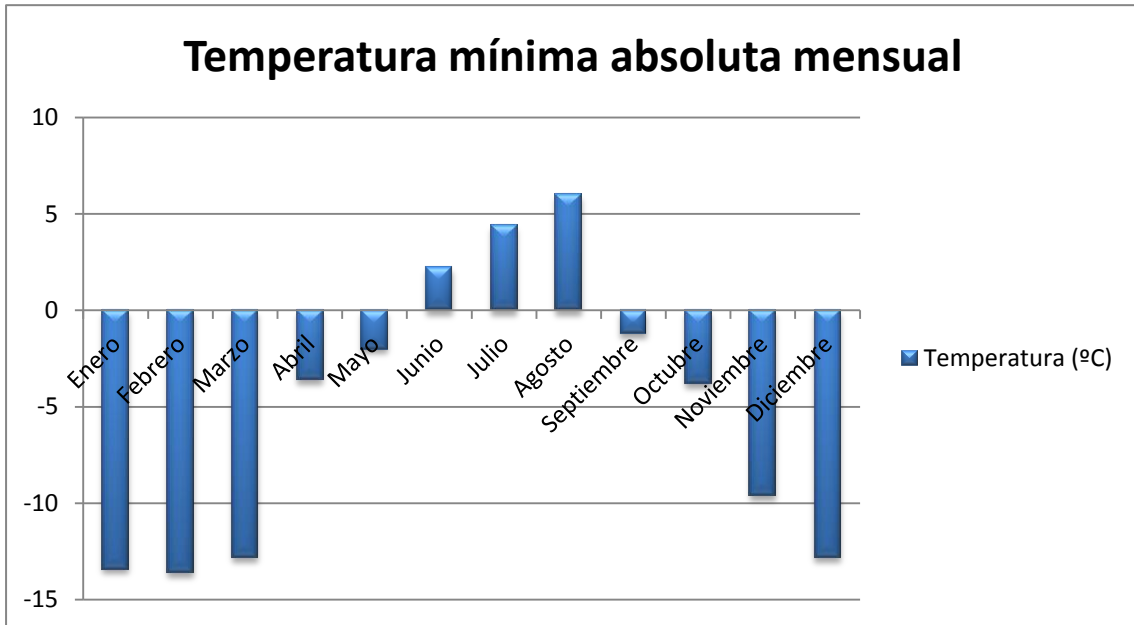


Figura 8: temperaturas mínimas por meses.

Fuente: elaboración propia.

En éste gráfico vemos que la temperatura mínima absoluta mensual se sitúa por debajo de 0°C en la mayor parte del año, exceptuando los meses de verano como son Junio, Julio y Agosto.

Régimen de heladas:

Tabla 2: número de días de heladas registrado cada mes. Fuente: elaboración propia.

Mes	Nº de días de heladas	Temperatura mínima alcanzada (°C)	Primer y último día de helada
Enero	17.33	-13.4	
Febrero	15	-13.6	
Marzo	10.66	-12.8	
Abril	4.53	-3.6	
Mayo	0.46	-2.0	14
Junio	0	2.2	
Julio	0	4.4	
Agosto	0	6.0	
Septiembre	0.13	-1.2	27
Octubre	1.46	-3.8	
Noviembre	9.2	-9.6	
Diciembre	18.73	-12.8	

Fuente: elaboración propia

Como se puede observar, Soria es una ciudad donde las heladas predominan mayoritariamente en los meses de Diciembre, Enero, Febrero y Marzo.

4. 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.

Aquí estudiaremos datos referentes a:

- N° mensual de días de lluvia.
- Precipitación media mensual.
- Lluvia máxima en un día.
- N° de días de lluvia inapreciable.
- N° de días de nieve.
- Humedad relativa media del aire.

Tabla 3: precipitaciones recogidas en Soria. Fuente: elaboración propia.

MESES	Días de lluvia	Precipitación en ml	Lluvia máxima en un día	Nº días de lluvia inapreciable	Nº de días de nieve	Humedad relativa media
Enero	9,1	49,1	14,6	3	4,6	78,1
Febrero	6,7	34,8	12,2	2	4,2	68,6
Marzo	8,4	38,6	11,1	2	3,4	62,1
Abril	11,4	55,8	14,9	3	1,9	62,8
Mayo	13,2	71,8	19,2	3	0,07	60,8
Junio	7,3	40,4	15,6	2	0	53
Julio	5,7	35,9	17,6	1	0	48,2
Agosto	7	31	12,7	1	0	51
Septiembre	9	37,4	15,5	2	0	59
Octubre	12,4	61,6	18,5	1	0,1	67,7
Noviembre	11	52,2	14,6	2	2,5	73,8
Diciembre	10	49,6	12,3	2	4,4	76,3

Fuente: elaboración propia

4.1. Precipitación

Como se observa en el gráfico 3, los meses que más días de lluvia tienen son mayo, con 13,2 días de lluvia y octubre, con 12,4 días de lluvia.

Los meses de menos lluvia son julio, con 5,7 días de lluvia y febrero, con 6,7 días de lluvia. En julio es normal porque los meses estivales son los más

secos, aunque en este caso, en agosto encontramos más precipitación que en febrero.

Precipitación media mensual:

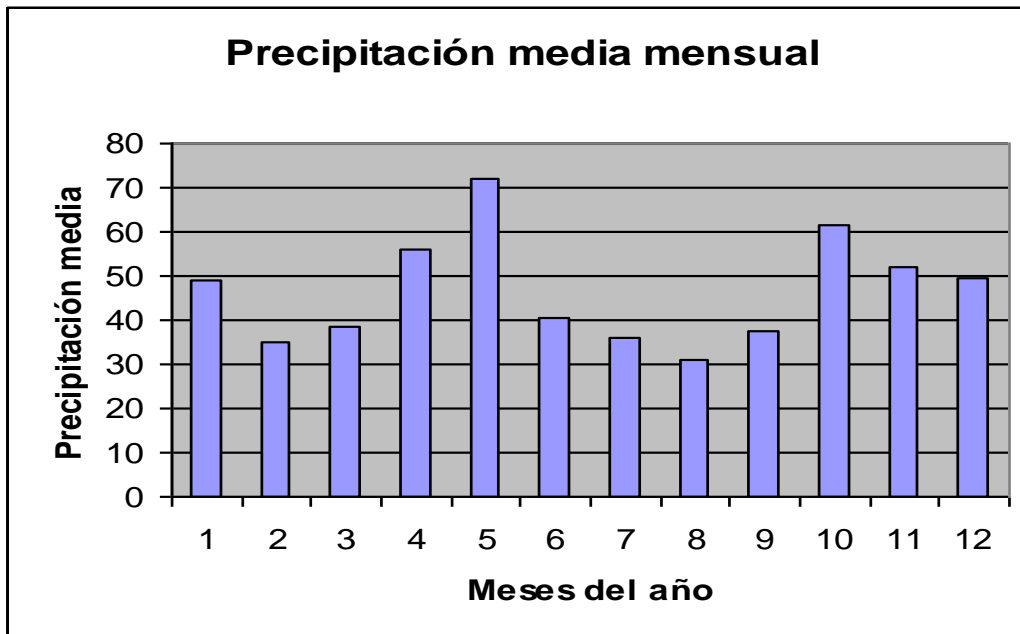


Figura 9: precipitaciones medias mensuales en Soria.

Fuente: elaboración propia.

En la figura 9 observamos que los meses que más precipitación reciben son los meses de mayo, con una precipitación media de 71,8 mm. y octubre, con 61,6 mm. De precipitación media. Por otro lado, agosto y febrero son los meses que menos precipitación reciben, 31 mm. y 34,8 mm. respectivamente.

Precipitaciones máximas diarias

En la tabla 3 observamos que las precipitaciones máximas recogidas en un día se producen en los meses de mayo y octubre con 19,2 mm y 18,5 mm.

Los meses con las precipitaciones máximas más bajas son marzo con 11,1 mm y febrero con 12,2 mm. Esto es así porque en los meses calurosos la cantidad de agua que se recoge en un día es mayor ya que llueve más intensamente.

Número de días de lluvia inapreciable

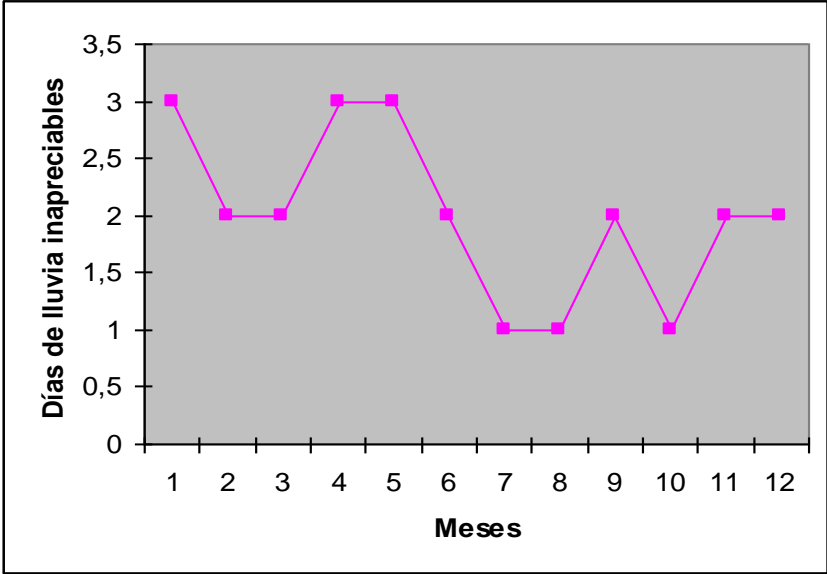


Figura 10: días de cada mes en los que la lluvia es inapreciable.
Fuente: elaboración propia.

Los días de menor lluvia inapreciable son julio, agosto y octubre, con un día de lluvia inapreciable.

Número de días de nieve

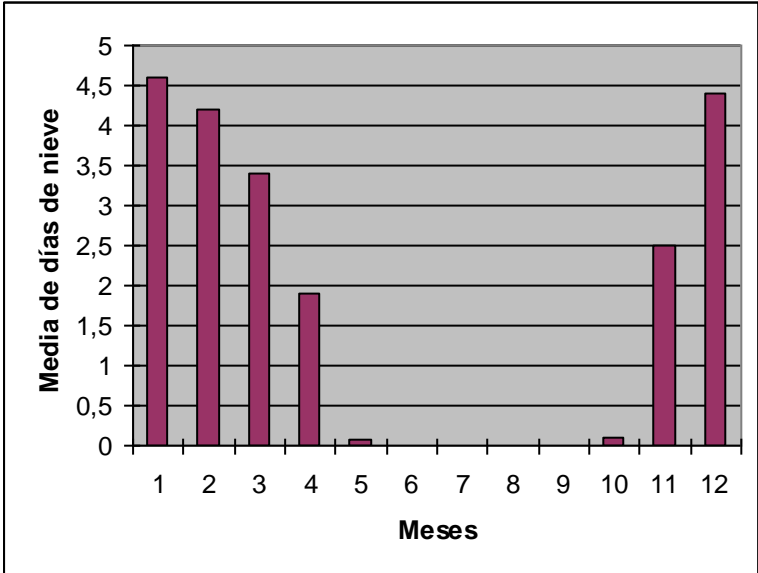


Figura 11: número de días en los que la precipitación es en forma de nieve.
Fuente: elaboración propia.

Se observa que los meses con más días d nieve son enero, con 4,6 días de nieve y diciembre, con 4,4 días de nieve.

4.2. Humedad relativa.

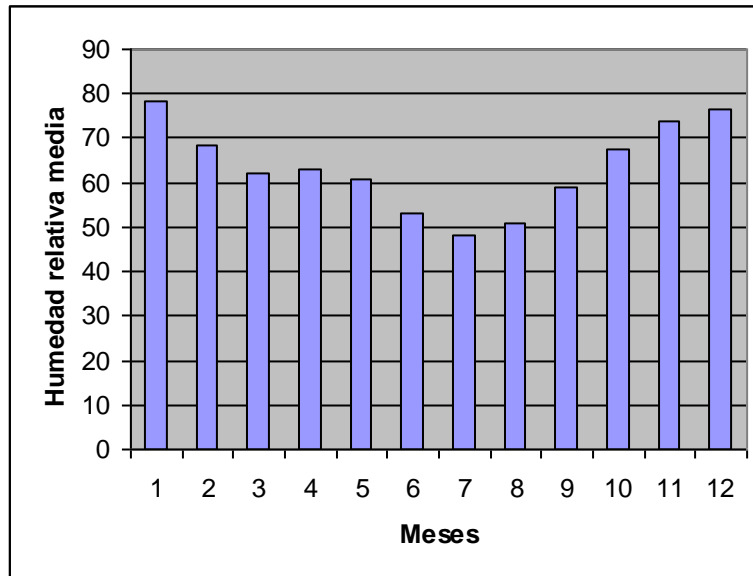


Figura 12: humedad relativa media obtenida en cada uno de los meses del año.

Fuente: elaboración propia.

Los meses en los que la humedad relativa del aire ha sido más alta son enero (78,1%) y diciembre (76,3%), mientras que los meses de julio (48,2%) y agosto (51%) son los que menor humedad relativa tienen, ya que coincide con el período estival.

5- ELEMENTOS SECUNDARIOS

5.1- VIENTOS

El viento es un flujo de gases que varía constantemente en dirección y velocidad. Dicho fenómeno se produce cuando se estabilizan las masas de aire a diferentes temperaturas. Es un factor a tener en cuenta para la realización de ciertas actividades agrícolas como son en algunos métodos de aplicación de fertilizantes y la aplicación de fitosanitarios.

El viento puede producir efectos positivos como homogenización de la composición y temperatura de la atmósfera, por lo que hace más difícil que se produzcan heladas por radiación. Pero también puede tener efectos negativos como la pérdida de humedad en el suelo, el aumento de la transpiración de las plantas y en épocas delicadas sí es muy intenso, puede producir caída de frutos y rotura de ramas y brotes tiernos.

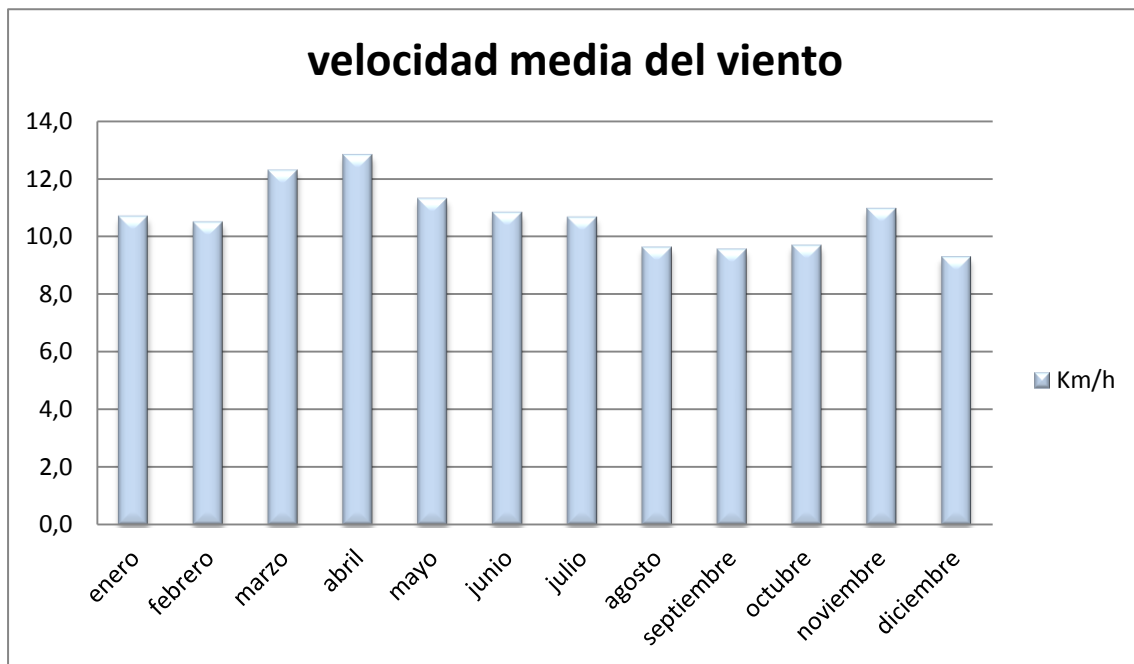


Figura 13: velocidad del viento media en cada uno de los meses.

Fuente: elaboración propia.

Observamos que el viento en Soria no es un problema para las labores de cultivo, ya que el mes en el que el viento sopla con más fuerza es en Abril con una velocidad de 12.8 km/h. por otro lado vemos como no hay mucha variabilidad de velocidades.

Rosa de los vientos

Una rosa de vientos es un círculo que tiene marcados alrededor los rumbos en que se divide la circunferencia del horizonte.

Las orientaciones principales de la rosa de los vientos son cuatro: Norte, Sur, Este y Oeste. De las bisectrices de cada uno de los ángulos rectos

resultan ocho nuevas orientaciones llamados laterales que son: Noreste (NE), Sureste (SE), Suroeste (SW) y Noroeste (NW). Si volvemos a dividir los rumbos laterales y los principales tendremos ocho nuevos rumbos llamados colaterales que son: nor-noreste (NNE), este-noreste (ENE), este-sureste (ESE), sur-sureste, sur-suroeste (SSW), oeste-suroeste (WSW), oeste-noroeste (WNW) y norte-noroeste (NNW).

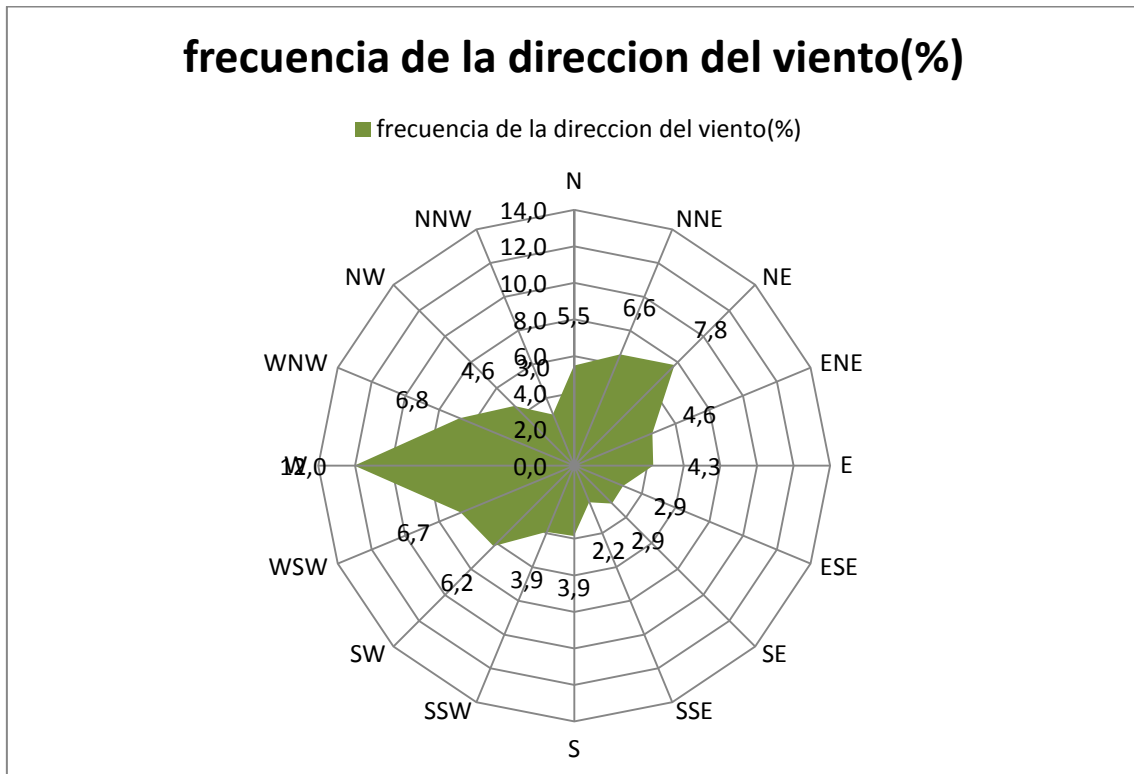


Figura 14: roseta de los vientos.

Fuente: elaboración propia.

Observando la rosa de vientos vemos que la dirección predominante es de poniente, es decir, del Oeste con un 12%. Mientras que la dirección que menos ocasiones se da es del sur-sureste con un 2.2%

Los días de calma representan el 16%.

5.2- OTROS ELEMENTOS

Estudiaremos una serie de parámetros que no tienen tanta importancia como los estudiados anteriormente, pero sí que influyen en el clima y en los cultivos de cualquier zona.

5.2.1- Número de días de granizo

El granizo es un tipo de precipitación que consiste en partículas irregulares de hielo. Se produce en tormentas intensas en las que se producen gotas de agua sobre enfriadas, es decir, aún líquidas pero a temperaturas por debajo de su punto normal de congelación (0 °C), y ocurre tanto en verano como en invierno, aunque el caso se da más cuando está presente la canícula, es decir, la temporada del año en que es más fuerte el calor, tanto en el hemisferio Sur como en el Norte.

Las consecuencias del granizo pueden ser muy graves para los cultivos. Puede producir desde pequeños daños y por lo tanto pérdidas en cantidad y calidad de la cosecha, hasta prácticamente la pérdida total del cultivo y con ello de la cosecha.

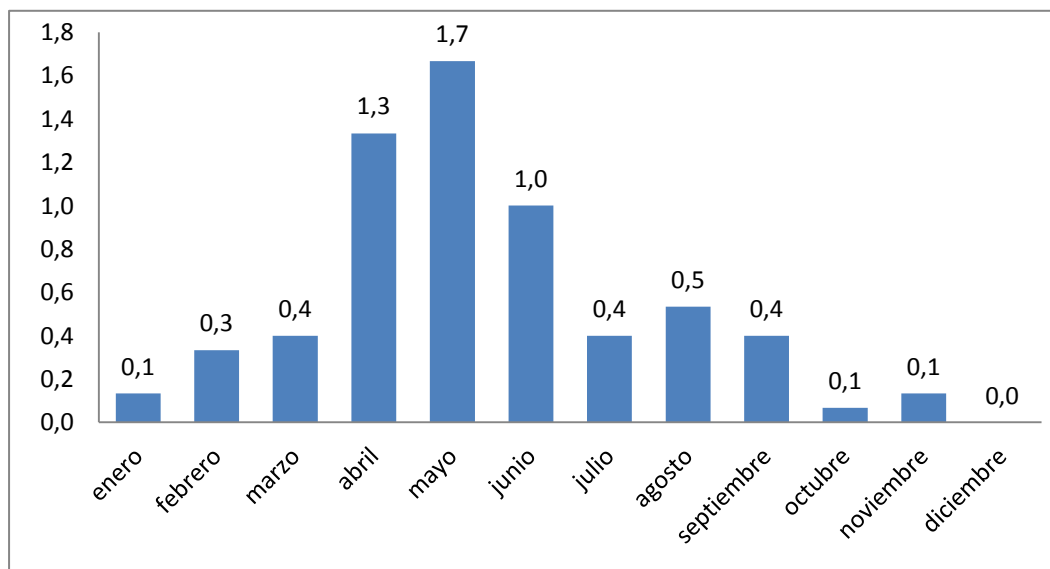


Figura 15: número de días de granizo.

Fuente: elaboración propia.

Según el estudio realizado observamos que en Soria no se dan con frecuencia granizadas. El mes más susceptible a que se dé una granizada es en mayo con 1.7 días de media seguido de abril y junio, siendo los meses en

los que más perjuicio hace para los cultivos, ya que o bien están en formación o brotando.

Viendo este pronóstico, vemos como se cumple lo predecible que en primavera, que es cuando más tormentas se producen, haya precipitaciones de granizo.

5.2.2- Número de días de tormenta

Las tormentas se forman al chocar en la atmósfera masas de aire caliente contra masas de aire frío. De esta forma estas corrientes de aire caliente suben verticalmente y se enfrían hasta que se condensan provocando la formación cúmulos, que son pequeñas nubes de evolución. Estos cúmulos se siguen desarrollando y aumentando su altura hasta convertirse en nubes de tormenta.

Este fenómeno suele darse generalmente en verano y primavera ya que se producen en días de fuerte calor y de inestabilidad atmosférica.

Son beneficiosas porque aportan agua a los cultivos cuando ya se ha pasado la época de precipitaciones. El agua cae en forma de grandes gotas y en grandes cantidades en poco tiempo por lo que puede producir importantes daños en los cultivos.

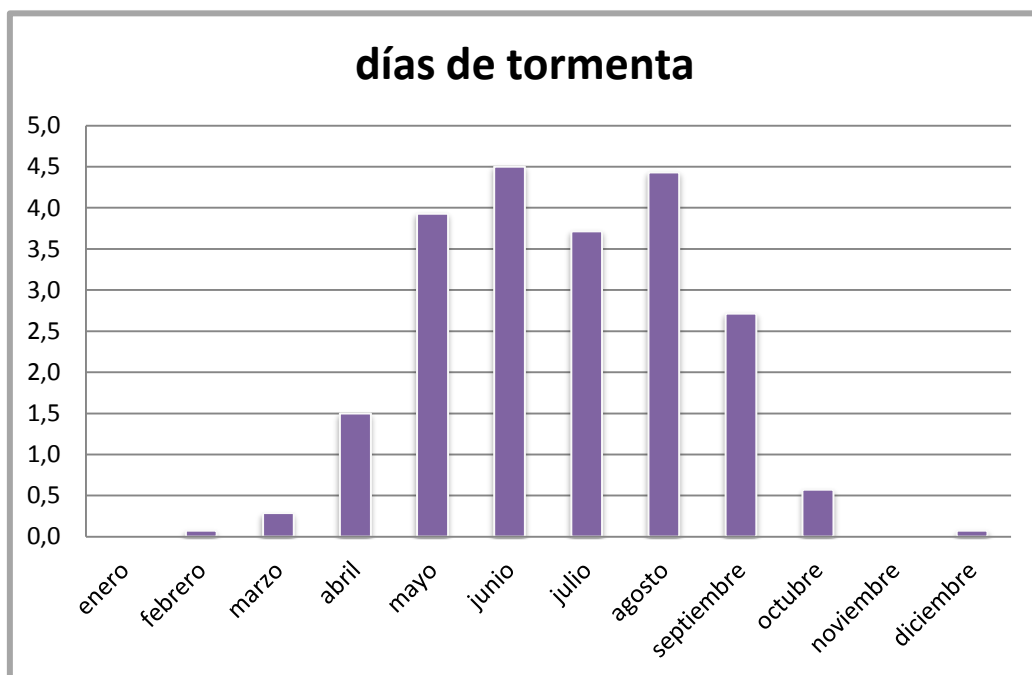


Figura 16: número de días de tormenta.

Fuente: elaboración propia.

Como podemos ver la época de mayor número de tormentas coincide con el verano y la primavera. Junio es el mes con el mayor número de tormentas con 4,5 días al mes, seguido de agosto con 4,4 días y mayo con 3,9 días.

5.2.3- Número de días de rocío

El rocío es un fenómeno físico-meteorológico en el que la humedad del aire se condensa en forma de gotas por la disminución brusca de la temperatura, o el contacto con superficies frías. Se habla de rocío en general cuando se trata de condensación sobre una superficie, normalmente la cubierta vegetal del suelo.

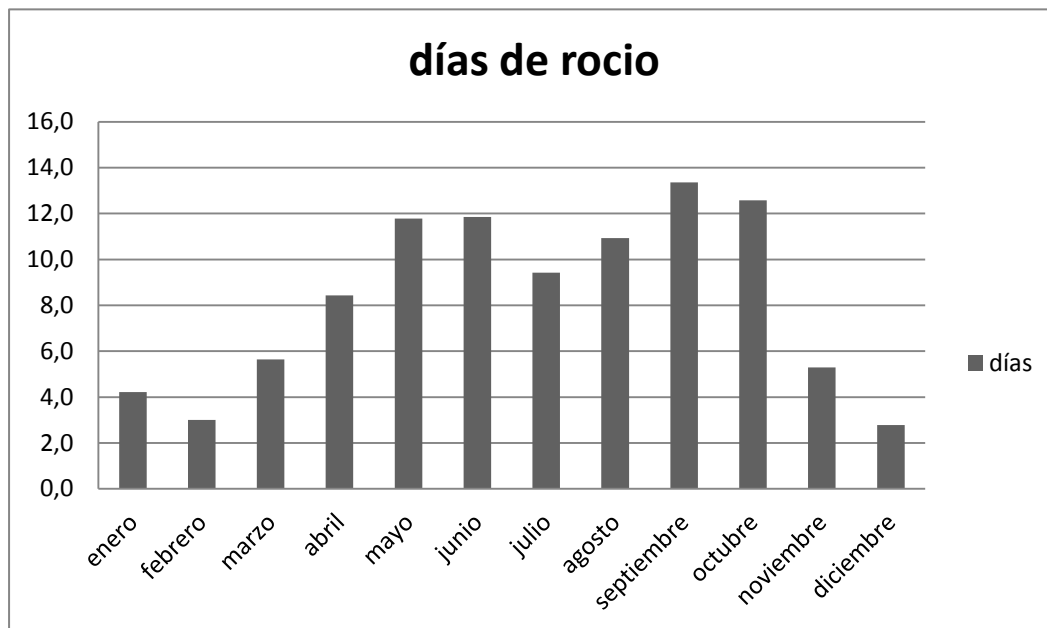


Figura 17: número de días de rocío.

Fuente: elaboración propia.

Los meses con el mayor número de días de rocío son septiembre y octubre con más de 12 días por mes, seguidos de mayo y junio. Por lo tanto observamos que en primavera y en otoño es cuando más se producen. Por el contrario tenemos a diciembre con 2,8 días y a febrero con 3,0 días de rocío.

5.2.4- Número de días de escarcha

Se llama escarcha al fenómeno producido por la formación de una capa de cristales de hielo muy pequeños. Esto se produce cuando las superficies expuestas al aire se enfrían tanto como para congelar el rocío o el vapor de agua del aire.

Deben darse una serie de condiciones meteorológicas como una elevada humedad y una temperatura de 0 °C o menos.

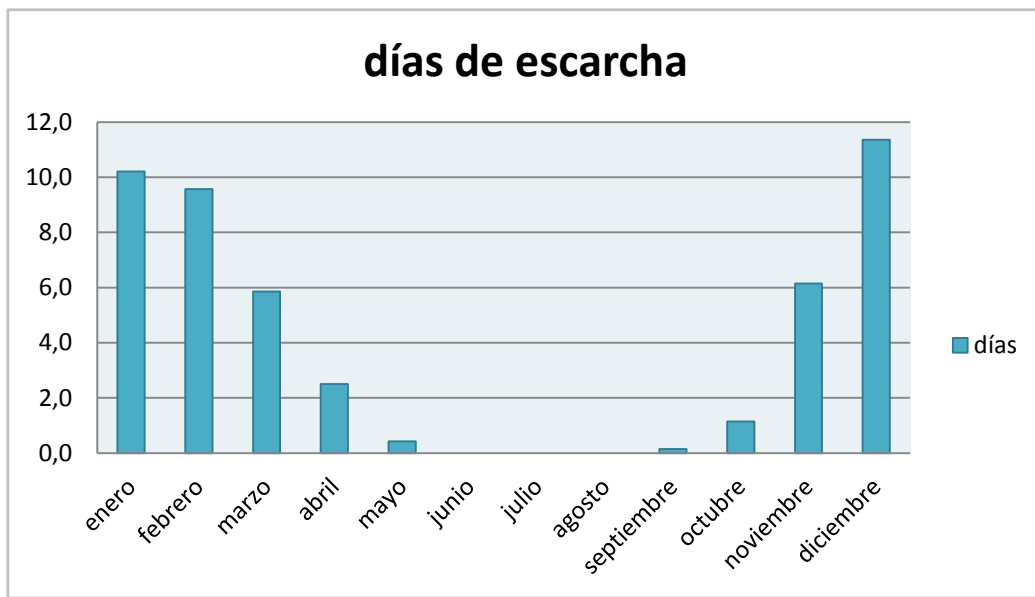


Figura 18 : número de días de escarcha.

Fuente: elaboración propia.

Como es lógico los meses con mayor número de días de escarcha son los meses de invierno en los cuales se registran las mínimas temperaturas más bajas. De este modo diciembre es el mes con el mayor número de días de escarcha. Mientras que en los meses de junio, julio y agosto, en verano, no se produce ningún día de escarcha ya que en estos meses no se dan mínimas próximas a los 0°C.

5.2.5- Número de días de niebla

Fenómeno meteorológico consistente en nubes muy bajas, a nivel del suelo y formadas por partículas de agua muy pequeñas en suspensión. La mayor parte de las nieblas se producen al evaporarse la humedad del suelo, lo

que provoca el ascenso de aire húmedo que al enfriarse se condensa dando lugar a la formación de estas nubes bajas

La niebla se produce por las altas presiones y por la elevada humedad relativa. La niebla se forma al enfriarse el aire que está en contacto con la tierra o el mar. Es un conjunto de gotas muy pequeñas en el aire.

Existen dos tipos distintos de niebla según su formación, niebla por convección y niebla por radiación.

Para este parámetro hemos tenido que utilizar datos, de los años 1996 a 2008 incluidos, que no corresponden al periodo que nosotros estamos estudiando aunque nos pueden servir para imaginarnos los valores de los días de niebla.

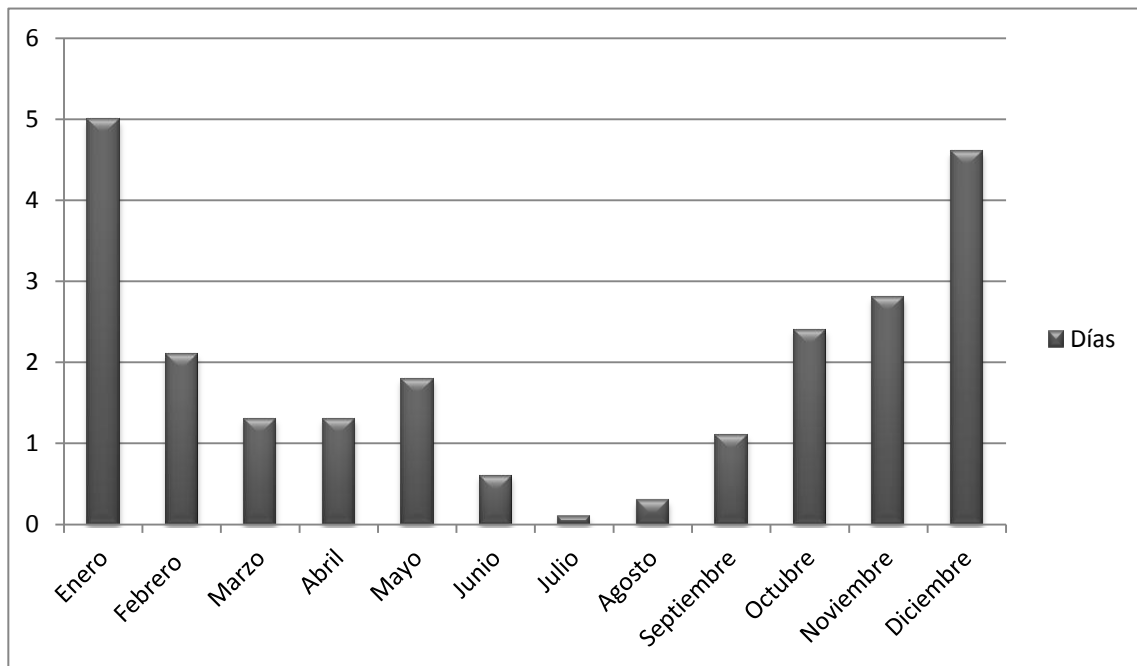


Figura 19: número de días de niebla.

Fuente: elaboración propia.

Podemos ver que los meses en los que se produce con mayor frecuencia la niebla son enero y diciembre con 5 días mensuales de niebla, lo que coincide con los meses de invierno. Mientras que en el lado opuesto tenemos a junio, julio y agosto en los que no se llega ni tan siquiera a un día

de niebla al mes, algo lógico al ser los meses en los que la humedad relativa es menor.

6. Estudio de la ETP

Los valores de la Evapotranspiración Potencial (ETP) son importantísimos para determinar las necesidades de agua de un cultivo ubicado en condiciones de clima y suelo específicos. Su estudio ayuda a optimizar los diseños de los sistemas de riego y planificación en los proyectos de regadío.

Aquí compararemos la variación entre dos de los modelos más utilizados para el estudio de la ETP de los cultivos: Blaney-Cridle y Thornthwaite.

6.1. Blaney-Cridle.

El método de Blaney-Cridle es uno de los más utilizados para el cálculo de la ETP pues utiliza pocos datos meteorológicos para el cálculo de las necesidades de agua de los cultivos.

En primer lugar el método utiliza la temperatura (T_m en °C) y al porcentaje de insolación (p =porcentaje de horas diurnas durante el periodo considerado) para calcular el factor de uso consuntivo (f) o evapotranspiración de referencia (ET_o). La ecuación es:

$$f = ET_o = p (0,46t + 8,13)$$

Después de aplicar esta ecuación se aplica un coeficiente de consumo (K_c) constante, para todo el periodo vegetativo, o variable para los distintos meses, obteniéndose las necesidades de consumo de agua del cultivo o ET_c .

$$ET_c = ET_o \times K_c$$

FAO sugiere una adaptación de este método para calcular la evapotranspiración del cultivo de referencia, ET_o , teniendo en cuenta los niveles generales de humedad, insolación y viento.

Así, tras haber calculado el factor f en un punto dado utilizando datos sobre la duración de las horas de luz y la temperatura, se determina gráficamente el valor de la ETo . Como se han tenido en consideración los niveles generales de humedad relativa mínima, vientos diurnos y fracción de insolación, es posible llegar a una predicción mejorada de los efectos del clima sobre la evapotranspiración.

Tabla de la ETo media de cada mes

$$ETo = P (0,46 T + 8,13)$$

Tabla 4: ETo de cada mes.

Mes	T ^a media (°C)	*P	ETo
Enero	3,4	0,21	2,03
Febrero	4,5	0,24	2,44
Marzo	7,3	0,27	3,1
Abril	9,2	0,3	3,7
Mayo	13	0,33	4,65
Junio	18	0,34	5,57
Julio	20,3	0,33	5,76
Agosto	20,2	0,31	5,4
Septiembre	16,4	0,28	4,38
Octubre	11,9	0,25	3,4
Noviembre	6,3	0,22	2,42
Diciembre	3,6	0,21	2,05

Fuente: elaboración propia

*P: porcentaje diario medio de horas diurnas para una latitud de 42°

Tabla de la ETc

$$ETc = Kc \times ETo$$

El valor de Kc será de 0,5, pues el cultivo más extendido en la provincia de Soria es el cereal.

Tabla 5: cálculo de la ETc

Mes	ETc
Enero	1,01
Febrero	1,22
Marzo	1,55
Abril	1,85
Mayo	2,32
Junio	2,78
Julio	2,88
Agosto	2,7
Septiembre	2,19
Octubre	1,7
Noviembre	1,21
Diciembre	1,02

Fuente: elaboración propia

6.2 Thornthwaite.

Este método es el segundo que utilizaremos para calcular la ETP. Los datos meteorológicos que se utilizan en este método son la temperatura del aire (Temperatura media mensual, (Tm) y la iluminación (I). La fórmula que se utilizara es la siguiente:

$$e' = 1,6 \cdot \left(\frac{10tm}{I} \right)^a$$

- e': es la ETP sin corregir, es decir, la ETP en mm/mes para meses teóricos de 30 días de duración del día.

- I: es un índice de calor anual resultante de la suma de los doce índices de calor mensuales.

- a: es un factor obtenido mediante la expresión:

$$a = 0,675 \cdot 10^{-6} \times I^3 - 0,771 \cdot 10^{-4} \times I^2 + 0,1792 \cdot 10^{-1} \times I + 0,49239$$

En esta tabla recogemos de la ETP sin corregir:

Tabla 6: Cálculo de la ETc y la ETc corregida

Mes	ETc
Enero	0,02
Febrero	0,05
Marzo	0,23
Abril	0,49
Mayo	1,45
Junio	4,02
Julio	5,87
Agosto	5,78
Septiembre	3
Octubre	1,1
Noviembre	0,14
Diciembre	0,02

Mes	ETc (corregida)
Enero	0,01
Febrero	0,04
Marzo	0,23
Abril	0,54
Mayo	1,82
Junio	5,14
Julio	7,57
Agosto	6,93
Septiembre	3,12
Octubre	1,04
Noviembre	0,11
Diciembre	0,01

Fuente: elaboración propia

7. Clasificaciones climáticas

7.1 Índices pluviométricos:

7.1.1 Índice de Lang.

Éste índice se basa en la siguiente expresión matemática

$$I = \frac{P}{T}$$

Siendo P=precipitación media anual (mm), T= temperatura media anual (°C)

Valor del índice	Interpretación
0 – 20	Desértico
20 – 40	Zona árida
40 – 60	Zonas húmedas de estepa y sabana
60 – 100	Bosques claros
100 – 160	Zonas húmedas –bosques importantes
>de 160	Zonas per húmedas-prados y tundras

$I=467.19/11.23 = 41.60 \rightarrow$ Zona húmeda de estepa y sabana.

7.1.2 índice de Martonne

Se basa en la siguiente expresión matemática:

$$I = \frac{P}{T+10}$$

Tabla 7: Clasificación del clima según el índice de Martonne.

Valor del índice	Interpretación
0 – 5	Desértico
5 – 10	Semidesértico
10 – 20	Estepas y países secos mediterráneos
20 – 30	Región del olivo y cereales
30 – 40	Regiones subhúmedas, prados y bosques
>de 40	Regiones húmedas o muy húmedas con exceso de agua

Fuente: elaboración propia.

$$I = \frac{P}{T+10} = \frac{467.19}{11.23+10} = 22.01 \rightarrow \text{Región del olivo y cereales}$$

7.1.3 Índice de MEYER

Se basa en la siguiente expresión matemática:

$$I = \frac{P}{D}$$

Siendo P= precipitación media anual (mm) y D= déficit de saturación, el cual se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$D = \frac{100-H}{100} \times T \quad \text{H=humedad relativa media (\%), T=tensión máxima de}$$

vapor de agua correspondiente a la temperatura media (tabulado)

$$D = \frac{100-H}{100} \times T = \frac{100-63}{100} \times 9.99 = 3.7$$

Tabla 8: Clasificación del clima según el índice de Meyer.

Valor del índice	Interpretación
0 – 100	Aridez, desiertos, estepas
100 – 275	Semiárido
275 – 375	Semihúmedos
375 – 500	Húmedos
>de 500	Muy húmedos

Fuente: elaboración propia.

$$I=467.19 / 3.7= \longrightarrow 126.27 \quad \text{Se trata de un clima semiárido.}$$

7.1.4 Índice de DANTIN – CERECEDA

Tabla 9: Clasificación de clima según Dantin-Cereceda

Valor del índice	Interpretación
0 – 2	Húmedo
2 – 3	Semiárido
3 – 6	Árido
>de 6	Subdesértico

Fuente: elaboración propia.

$$I = \frac{T}{P} \times 100 = \frac{11.23}{467.19} \times 100 = 2.40 \quad \longrightarrow \quad \text{Clima semiárido}$$

7.5- CLASIFICACIÓN BIOCLIMATICA UNESCO-FAO

En la clasificación agroclimática de UNESCO-FAO se consideran los siguientes factores esenciales:

- la temperatura
- la precipitación y el número de días de lluvia
- el estado higrométrico, la niebla, el rocío y escarcha.

Los datos meteorológicos determinantes de estos elementos no se utilizan aisladamente sino que se combinan entre sí, de forma que se pongan de manifiesto los periodos que tienen una influencia, (favorable o desfavorable) sobre la vegetación. Es decir, periodos cálidos y fríos, secos y húmedos.

Tabla 10: Precipitación, temperatura y variables calculadas para la clasificación Unesco-Fao.

MESES	PRECIPITACIÓN MEDIA (mm)	TEMPERATURA MEDIA (°C)	tm × 2	tm × 3
Enero	49,1	3,4	6,8	10,2
Febrero	34,8	4,6	9,2	13,8
Marzo	36	7,4	14,8	22,2
Abril	55,8	9,2	18,4	27,6
Mayo	71,8	13,1	26,2	39,3
Junio	40,4	18	36	54
Julio	33,5	20,4	40,8	61,2
Agosto	31	20,3	40,6	60,9
Septiembre	37,4	16,4	32,8	49,2
Octubre	61,7	12	24	36
Noviembre	52,2	6,3	12,6	18,9
Diciembre	49,7	3,7	7,4	11,1

Fuente: elaboración propia.

1- Mes cálido: es aquel que la temperatura media es mayor de 20 °C. No hay ningún riesgo de helada. En nuestro caso el mes más cálido es julio con 20,4 °C.

Periodo cálido: es la sucesión de meses cálidos, y en nuestro caso se corresponde a los meses de julio y agosto con unas temperaturas de 20,4 °C y 20,3 °C, respectivamente.

2- Mes frío: es aquel en que la temperatura media es menor que 0 °C. En Soria no encontramos ningún mes en el que la temperatura media sea

menor que 0 °C por lo que no tenemos ningún mes frío. El mes que más se acerca a este valor es enero con 3,4°C de media.

Periodo frío: Es la sucesión de meses fríos. En Soria no se da este caso.

3- Mes seco: es aquel en que la precipitación (p) expresada en milímetros es igual o inferior al doble de la temperatura media en °C. En esta zona el mes más seco es agosto.

$$P \text{ (mm)} < 2t \text{ (}^\circ\text{C)}$$

Periodo seco: es la sucesión de meses secos, en Soria este periodo abarca desde julio a agosto.

4- Mes húmedo: es aquel en que la precipitación media mensual es mayor al doble de la temperatura media de ese mes. El mes más húmedo es mayo

$$P \text{ (mm)} > 2t \text{ (}^\circ\text{C)}$$

Periodo húmedo: es la sucesión de meses húmedos. Tenemos dos periodos húmedos uno que comprende los siguientes meses: enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio; y otro periodo de septiembre a diciembre ambos incluidos.

5- Mes subseco: es aquel cuya precipitación media mensual se encuentre entre dos y tres veces su temperatura media. En esta zona los meses con esta característica son junio y septiembre.

Periodo subseco: es la sucesión de meses subsecos, por lo tanto en este caso, no hay periodo subseco ya que los dos meses subsecos que tenemos no son consecutivos.

La primera división de la clasificación bioclimática adoptada (mes cálido) tiene un fundamento de orden térmico, en función de la temperatura media mensual, y se distinguen tres grupos:

I- Climas cálidos, templado cálidos y templados; cuando la temperatura media mensual es superior a 0°C (curva térmica siempre positiva). Según esto tenemos:

- Desértico cálido; periodo seco superior a 11 meses.

- Subdesértico cálido; periodo seco de 9 a 11 meses.
- Mediterráneo; periodo seco de 1 a 8 meses, coincidiendo con la estación cálida de días más largos.
- Tropical; periodo seco de 1 a 8 meses, coincidiendo con la estación de días más cortos.
- Bixérico; dos periodos secos sumando en total de 1 a 8 meses.
- Axérico; ningún periodo seco.

II- Climas templado fríos y fríos: cuando la temperatura media de los meses de los meses más fríos es inferior a 0°C (curva térmica negativa en ciertos meses del año)

- Desértico frío; periodo de helada y sequía superior a 10 meses.
- Subdesértico frío; periodo de helada y sequía de 9 a 10 meses.
- Estepa fría; periodo de helada y sequía de 5 a 8 meses.
- Subaxérico frío; periodo de helada y sequía de 2 a 4 meses.
- Axérico frío; sin periodo de sequía pero con periodo de helada más o menos largo.

III- Clima glacial: cuando todos los meses del año tienen una temperatura media inferior a 0°C (curva térmica siempre negativa).

7.1- ÍNDICE XEROTÉRMICO

Para establecer una subdivisión de las zonas bioclimáticas así definidas, conforme a criterios térmicos y pluviométricos exclusivamente, se introduce un nuevo concepto, el de la intensidad de sequía, ya que no todos los meses son secos definidos por el criterio $p < 2t$ son igualmente secos. La débil precipitación varía de un mes a otro y la lluvia no se distribuye de la misma manera. Por otra parte, en ausencia de lluvia, la humedad atmosférica tiene gran importancia. Así mismo, no

puede considerarse seco un día sin lluvia durante el cual la niebla o el rocío han sido manifiestos en parte de la jornada.

Para tener en cuenta estas consideraciones, se define el índice xerotérmico que expresa la intensidad de la sequía.

El índice xerotérmico “x” del periodo seco es la suma de los índices mensuales (X_m) de dicho periodo, calculados conforme a las siguientes normas.

El índice xerotérmico se calcula atendiendo a las siguientes normas:

- El índice xerotérmico mensual x_m caracteriza la intensidad de la sequía de un mes seco. Se define como el número de días del mes que se pueden considerar como secos.
- Se computan los días secos teniendo en cuenta los días de lluvia de cada mes. Así, una misma precipitación mensual, proporciona un índice de sequía mayor si la precipitación es debida a tormentas intensas no aprovechables por las plantas, y un índice menor si tiene lugar en lluvias regulares y prolongadas mucho más beneficiosas.
- Los días de niebla y rocío se computan como medio día de lluvia o medio día seco.
- Para tener en cuenta el estado higrométrico del aire en los días secos, se admite que con una humedad relativa del 40% el aire puede considerarse seco para la vida vegetal, y si la humedad relativa es del 100 % el día puede computarse como medio día seco.

El índice xerotérmico se calcula por la siguiente expresión:

$$X_m = [N - (n + b/2)]$$

Siendo: N: número de días del mes

n: número de días de lluvia

b: número de días de niebla + número de días de rocío

K: coeficiente de sequía. Se establece en función de la humedad relativa del mes (H).

En nuestro caso, el coeficiente de sequía es 0,9 ya que la humedad relativa del periodo seco (julio y agosto) se encuentra entre el 40 y 60% para el periodo seco.

$$Xm_{\text{julio}} = [31 - (5,5 + 9,4 / 2)] \times 0,9 = 18,72$$

$$Xm_{\text{agosto}} = [31 - (6,7 + 10,9 / 2)] \times 0,9 = 16,97$$

$$X = 18,72 + 16,97 = 35,67$$

La subdivisión de las zonas climáticas se establece en función de los valores del índice xerotérmico.

Con los datos obtenidos, “X = 35,67” por lo que es menor de 40, podemos decir que el clima de Soria es un clima submediterráneo.

ANEJO 2

BIOECOLOGÍA DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS

1. Especies de caza mayor

CIERVO (*Cervus elaphus*)

Descripción

Es el mayor de los cérvidos españoles. El pelaje de su cuerpo es de color pardo rojizo, con el vientre más claro y el escudo anal amarillento con los laterales oscuros. La cola es corta y marrón por encima. En invierno su coloración es similar, aunque puede ser algo más grisácea. Su tamaño y peso varía no superando los machos los 180 kg de peso y las hembras los 100kg, en las poblaciones ibéricas.

Los machos se caracterizan, junto a su mayor corpulencia, por la presencia de una cuerna ósea ramificada y de gran tamaño. Las hembras carecen de cuernos, aunque en casos excepcionales pueden desarrollar unos pequeños. En su pleno desarrollo la cuerna presenta una roseta en la zona en la que se une con el cráneo, que es más ancha que el resto de la cuerna y está adornada por unas rugosidades típicas. Además presenta una serie de puntas, cuyo número depende de la edad del ciervo pero también de sus características genéticas y de circunstancias ambientales como la disponibilidad o el tipo de alimento.

La cuerna se renueva cada año y, en general, la nueva cuerna es mayor y tiene más puntas que la del año precedente. El desmogue o caída de la cuerna tiene lugar en el mes de marzo o abril, e inmediatamente después comienza el crecimiento de la nueva cuerna que a finales de junio ya está completa y cubierta por una capa de piel muy irrigada denominada correa o terciopelo.

Durante el verano los ciervos eliminan esta capa frotando su cuerna contra los árboles. La oxidación de las manchas de sangre y la resina de los árboles dan a la cuerna su color marrón característico. A los 6 años de edad se alcanza el máximo desarrollo corporal, aunque la cuerna puede seguir mejorando hasta los 9 ó 10 años. A partir de esa edad comienza a degenerar y decrece su valor como trofeo.

Poseen una dentición definitiva formada por 34 dientes y que responde a la fórmula dentaria:

I 0/3, C 1/1, PM 3/3, M 3/3

En ocasiones, pueden estar ausentes los caninos de la mandíbula superior.

Las huellas de los ciervos son anchas y con los bordes exteriores de las pezuñas curvados hacia la punta. En los machos miden 8-9 cm de largo por 6-7 cm de ancho, mientras que las de las hembras son algo menores y miden 6-7 cm de largo por 4-5 cm de ancho. En paso normal, las pezuñas secundarias no suelen quedar marcadas, aunque sí cuando avanza corriendo o saltando.

Los excrementos son más o menos cilíndricos y miden 2-2,5 cm de largo. Los de los machos son algo mayores y suelen tener una punta en un extremo y una concavidad en el otro. Los de las hembras so generalmente más pequeños y redondeados.

Distribución

Existen numerosas evidencias paleontológicas que confirman la existencia del ciervo en la mayor parte de la Península Ibérica desde hace más de 100.000 años, aunque a finales del siglo pasado sufrió una brusca reducción de su área de distribución. Por ello, se han realizado, con posterioridad, numerosas repoblaciones. Así, de acuerdo con la revisión sobre la distribución de la especie en España realizada en 1982, se ha constatado la presencia de esta especie en las provincias de Álava, Albacete, Ávila, Asturias, Badajoz, Barcelona, Burgos, Cáceres, Cádiz, Cantabria, Ciudad Real, Córdoba, La Coruña, Cuenca, Gerona, Granada, Guadalajara, Huelva, Huesca, Jaén, León, Lérida, Lugo, Madrid, Málaga, Navarra, Orense, Palencia, La Rioja, Salamanca, Sevilla, Soria, Teruel, Toledo, Valencia, Vizcaya, Zamora y Zaragoza. No está presente en Baleares ni en Canarias.

La importancia cinegética del ciervo ha favorecido una reciente expansión de la especie en casi toda España.

En Castilla, son muy numerosos los montes y fincas en los que se ha fomentado su presencia con finalidad cinegética.

Hábitat

Son muy diversos los tipos de hábitats que ocupa esta especie en la Península Ibérica. En las zonas montañosas los matorrales resultan muy

importantes ya que constituyen las mejores zonas de refugio y proporcionan alimento cuando los prados de montaña están muy secos.

Alimentación

La dieta del ciervo depende en gran medida de la disponibilidad de alimentos en el hábitat.

En la mayoría de los terrenos de la Península Ibérica, el invierno y el verano constituyen las épocas más conflictivas desde el punto de vista de la disponibilidad de alimentos, por la escasa cantidad presente en invierno y la baja calidad del alimento en verano. El otoño es un periodo de gran disponibilidad, ya que pueden alimentarse de bellotas, castañas y otros frutos forestales.

Reproducción

En septiembre comienza la berrea y se puede oír el característico y potente bramido que emiten los machos en celo. Los machos son polígamos y tratan de reunir un grupo de hembras o harén que defienden de los otros machos. En zonas del centro y sur de la Península, los harenes son muy numerosos y los ciervos machos entablan frecuentes peleas con sus cuernos para establecer la jerarquía y la posesión de las hembras. En el norte, los machos suelen reunir un grupo menor de hembras y, por lo accidentado del paisaje y lo espeso de la vegetación, es poco frecuente que lleguen a pelearse entre ellos. El esfuerzo físico desarrollado por los machos durante este periodo y el escaso tiempo dedicado a alimentarse supone, en general, la pérdida de hasta el 20% de su peso.

La gestación dura entre 230-240 días, por lo que los partos tienen lugar entre mayo y julio. Las hembras que van a parir, se separan del grupo y buscan generalmente zonas escarpadas o con mucha vegetación. Nacen una o dos crías en cada parto. Tras el nacimiento, la cría permanece los primeros días escondida, aunque poco después sigue a su madre y se incorpora a los grupos de hembras. Éstos están liderados por una hembra adulta. Las crías tienen tendencia a situarse detrás de su madre o en una posición central en los grupos, donde se encuentran más protegidas. La lactancia dura 3 ó 4 meses, aunque las crías permanecen con sus madres al menos durante todo un año.

En algunos estudios se ha observado que las crías macho pesan más al nacer y maman más que las crías hembra, creciendo por tanto con mayor rapidez. A partir de un año de edad, los machos muestran una progresiva tendencia a independizarse del grupo matriarcal y a establecer relaciones con individuos de su mismo sexo y edad, mientras que las hembras suelen permanecer en los grupos familiares.

Los machos permanecen solitarios o en pequeños grupos durante todo el año. En ocasiones, suelen formarse grandes grupos compuestos por individuos de ambos sexos como consecuencia de la concentración del alimento en determinadas zonas o de nevadas importantes y otros factores adversos. Las crías hembras pueden reproducirse en el año siguiente al de su nacimiento, aunque en poblaciones estables lo habitual es que no se produzca la primera reproducción hasta los 2 años de edad.

Distribución en el coto

El ciervo se encuentra en el coto dividido en dos zonas bien diferenciadas: la zona norte que linda con la Reserva Regional de Urbión; y la zona sur donde el ciervo encuentra una mayor espesura en la vegetación. Ambas zonas presentan una densidad similar en el momento del censo, sin embargo, en la zona norte muchos de los animales están de paso mientras que en la zona sur la población se encuentra más asentada. Los animales de la zona norte son en gran número provenientes de la Reserva. La densidad en el coto es elevada y la relación macho/hembra está ligeramente desequilibrada a favor de las hembras.

CORZO (*Capreolus capreolus*)

Descripción

Es un cérvido de pequeño tamaño caracterizado por la ausencia casi completa de cola y por las cuernas pequeñas y muy irregulares, con tres puntas como máximo, que portan los machos. Existe una gran variedad de coloraciones, aunque en general presentan un pelaje pardo rojizo en verano que se transforma en un pelaje más denso y de color grisáceo en invierno con dos manchas blancas en la garganta y el cuello. La nariz es negra, presentando una mancha también negra a su alrededor, que se extiende hasta

las comisuras de la boca y que contrasta con el labio y la barbilla de color blanco. Poseen un escudo anal blanco muy característico. En el norte de España existe menos diferencia entre los pelajes estival e invernal y no todos los ejemplares presentan las manchas blancuzcas del cuello. La altura media a la cruz es de 68,3 cm en los machos y 67,5 cm en las hembras. Su peso oscila, generalmente, entre 17 y 25 kg, aunque las hembras son algo más ligeras que los machos. La cuerna puede llegar a medir unos 20-25 cm de longitud y pesar 400g. Cuando está totalmente desarrollada consta de tres puntas, dos dirigidas hacia arriba y una hacia atrás. El óptimo desarrollo del trofeo tiene lugar generalmente entre los 3 y 5 años de edad. Cada año entre octubre y diciembre se produce el desmogue. Inmediatamente comienza a crecer la nueva, que alcanza su máximo desarrollo en marzo o abril. En esa fecha comienza a desprenderse el terciopelo y al poco tiempo la cuerna está completamente limpia. Al igual que otros cérvidos, los corzos eliminan el terciopelo de sus cuernos frotándolos contra árboles y arbustos. El corzo limpia su cuerna en primavera, aunque los descortezamientos se pueden producir durante todo el verano.

Poseen una dentadura definitiva formada por 32 dientes y la fórmula dentaria correspondientes es:

I 0/3, C 0/1, PM 3/3, M 3/3.

Algunos ejemplares pueden presentar también dos caninos en la mandíbula superior.

Su huella es pequeña y se caracteriza por la forma puntiaguda de las pezuñas y porque la impresión es plana al extenderse las almohadillas hasta la punta. Miden 4,5 cm de longitud y 3 cm de anchura y no existen diferencias apreciables entre ambos sexos.

Los excrementos son pequeños, de 1-1,5 cm de largo y 1 cm de ancho, y son de forma cilíndrica o casi esférica con un extremo algo más puntiagudo que el otro.

Distribución

Se distribuye por casi toda Europa, encontrándose las poblaciones más numerosas en Alemania, Hungría, Polonia, Bulgaria, las repúblicas Checa y Eslovaca, Suecia, Austria y Francia. En el paleolítico era abundante en gran

parte de Europa, aunque desde entonces su número y área de distribución ha aumentado.

En España, se distribuye de forma continua por la mitad oriental de Galicia, toda la Cordillera cantábrica, los Montes de León, la mitad norte del Sistema Ibérico y parte del Sistema Central.

A pesar de la reciente expansión de la especie, el corzo se ha extinguido por varias zonas de la Península Ibérica.

Hábitat

Los corzos prefieren zonas forestales con claros intercalados, de forma que en general se considera que en un buen hábitat de corzo las zonas abiertas deben ocupar entre el 5 y el 15 % de la superficie forestal total. En la franja norte de la Península utilizan como zonas de alimentación prados y pastizales situados en las cercanías de las manchas forestales en las que se refugia. Por otra parte, la humedad de los barrancos y vaguadas es el factor determinante de la selección del hábitat del corzo en áreas mediterráneas.

En todas las zonas forestales los corzos adultos utilizan un dominio de superficie variable en función del medio y a densidad de población que puede oscilar entre las 20 y 60 hectáreas. Son bastante territoriales, particularmente los machos, y marcan el territorio con señales olorosas o descortezamientos de los árboles. Aunque, después del periodo reproductivo la conducta territorial se reduce y pueden juntarse en pequeños grupos.

La presencia de esta especie por el territorio, está también influenciada por las actividades del ser humano y el desplazamiento de otras especies. El ciervo parece competir con el corzo y le desplaza a zonas menos adecuadas ocasionando su disminución de población o desaparición.

Aunque se trata de una especie muy vinculada a terrenos forestales, se está produciendo una adaptación progresiva de los corzos a las estepas y campos de cultivo, ocupando zonas desprovistas de arbolado alto.

Alimentación

El corzo es un herbívoro, principalmente ramoneador. En las zonas forestales, los árboles y arbustos suelen ser la parte más importante de su alimentación tanto en los meses de verano como en invierno. EN zonas más

abiertas de pastizales, prados y cultivos son las especies herbáceas las más consumidas durante el invierno, aunque las plantas arbustivas constituyen la parte fundamental de su alimento.

En el Sistema Ibérico, el rebollo es la especie que más comen, seguida del haya, abedul y quejigo en otoño e invierno o por zarzas y plantas herbáceas en primavera y verano.

Durante la época otoñal la alimentación de zarzas, rosales silvestres, espinos y otros arbustos es importante, resultando apetecibles también las hojas del rebollo y otros árboles nada más caer al suelo y antes de que se sequen completamente.

En la alimentación influyen en pequeña cantidad algunas especies como el tejo, que se consideran venenosas por la presencia de alcaloides tóxicos. Sin embargo, las acículas de pino no son consumidas, posiblemente porque no contienen algunos componentes que inhiben la actividad de las bacterias en el rumen.

Reproducción

Los corzos alcanzan la madurez sexual al año de edad. Los machos son polígamos, aunque la estrategia reproductiva depende bastante de la estructura poblacional. Entre febrero y agosto los machos defienden un territorio que marcan con señales olorosas y descortezan tallos y ramas jóvenes con sus cuernos. Las marcas no se limitan a las zonas limítrofes entre territorios y los machos que acaban de adquirir un territorio realizan muchas más marcas que los que ya habían defendido el territorio en años anteriores.

Por norma general nacen dos crías en cada parto, a veces una sola y raramente tres. Al nacer, las crías pesan de 1'5 a 2 kg. El grupo familiar formado por la hembra y sus crías constituye la base social del corzo y en abril del año siguiente se rompen los lazos internos y los jóvenes se dispersan.

Distribución en el coto

De igual modo que con el ciervo, los individuos se encuentran repartidos en las zonas boscosas norte y sur. Sin embargo, en la zona norte se encuentra una mayor densidad debido a las mejores condiciones para esta especie, y que

además, no son desplazados por el ciervo como ocurre en ciertas ocasiones en la zona boscosa sur donde la población de ciervo está más asentada. En rasgos generales, la densidad en el coto es adecuada y bien estructurada, permaneciendo su población constante durante los últimos años.

JABALÍ (*Sus scrofa*)

Descripción

Se han descrito más de 25 subespecies de jabalí. La apariencia de esta especie recuerda a la de los cerdos domésticos, con una cabeza grande y alargada terminada en un hocico plano. El cuerpo es robusto y macizo. La cola es corta y termina en un mechón de pelo y las orejas son grandes, triangulares y peludas. Los Jabalíes adultos de la Península Ibérica suelen medir entre 80 y 90 cm de altura a la cruz, y pesan unos 80 a 120kg. El peso depende de la edad pero también de la disponibilidad de alimento y la época del año.

EL color de este animal varía de marrón oscuro a gris claro. Las cerdas son negras en su base, bífidas y de color claro en su extremo. En invierno tienen un pelaje más denso y largo, durante mayo y junio se produce la muda. EL pelaje de verano es más corto y claro. Las crías presentan un pelaje característico con rayas longitudinales claras y oscuras. A partir de los 4 a 6 meses las rayas van desapareciendo y el pelaje se vuelve de un tono rojizo.

Las huellas de jabalí son características porque normalmente son visibles las marcas de las pezuñas secundarias, a diferencia de lo que ocurre en los cérvidos. EL tamaño es variable, aunque en un jabalí adulto las pezuñas principales miden entre 6 y 7 cm de ancho.

Distribución

El jabalí se distribuye por casi toda Europa, Asia y el norte de África. No está presente en Escandinavia y las Islas Británicas. Se ha introducido desde el siglo XIX en diversas zonas de Norteamérica y Sudamérica, donde compiten con las especies locales y provocan alteraciones y daños importantes en la fauna y flora local.

En España se distribuye por toda la Península Ibérica, aunque las mayores densidades se alcanzan en el nordeste y centro peninsular. En los últimos años ha tenido una importante expansión.

Hábitat

Es una especie muy flexible, adaptándose a un gran número de territorios de diferentes características. En el norte de la Península lo encontramos principalmente en bosques de robles, hayas o castaños intercalados con zonas de cultivos y prados y con amplias zonas de matorral. En los últimos años se ha desplazada hacia zonas más humanizadas, apareciendo en zonas de poca cobertura vegetal. En el centro y sur de la Península el jabalí es el habitante primario de los bosques mediterráneos de roble, encina, sabina o alcornoque y de las formaciones de jaras y estepas, aunque también lo encontramos en zonas cerealistas, viñas, olivares y demás terrenos agrícolas.

En hábitats mediterráneos son bastante sedentarios. En verano, los grupos de hembras suelen tener un área de campeo de unos pocos cientos de hectáreas que pueden incrementar en otoño a consecuencia de las batidas cinegéticas. Los machos por norma general, tienen un área de campeo mayor.

Alimentación

El jabalí es un animal omnívoro y oportunista que tiene una amplia variedad dentro de su dieta predominando la alimentación de origen vegetal. De forma general, la dieta en verano e invierno está basada en raíces mientras que en primavera aumentan el consumo de plantas herbáceas e invertebrados y en otoño destaca el consumo de frutos. Los frutos que más abundan en su dieta dentro de la Península son las bellotas, hayucos, castañas, bayas, y demás frutos forestales.

La producción de frutos repercute de manera directa en los daños a los cultivos. En años de poca producción los daños en cultivos de cereales y viñedos son mayores.

La alimentación animal es habitual pero poco representativa y son los animales más jóvenes los que consumen más alimentos de origen animal. Las lombrices y los caracoles son sus principales alimentos de origen animal.

Reproducción

El periodo de celo se produce fundamentalmente a finales de noviembre y primeros de diciembre, Las hembras únicamente tienen un periodo de cría al año y los machos se unen a las hembras solamente en el momento de la cópula. La gestación dura cuatro meses y en los meses de marzo, abril y mayo se producen la mayoría de los nacimientos.

En años en los que la producción de frutos es abundante, el periodo de reposo sexual de la hembra se reduce y el celo puede llegar a producirse en el mes de septiembre. Además, es posible que hembras de menos de un año entren en celo en los meses de primavera, por lo que en algunas zonas existe un pico de nacimientos durante los meses de julio y agosto.

Por norma general, la prolificidad es de entre 3 y 4 crías. La lactancia dura entre tres y cuatro meses, aunque permanecen durante mayor tiempo con la madre. Los machos abandonan los grupos maternos al año de edad y suelen permanecer solitarios. Las hembras permanecen en grupos de dos o tres individuos junto con las crías y otras hembras jóvenes nacidas en años anteriores.

Distribución en el coto

Los avistamientos de jabalís según asociación “El Machacón” y el titular del coto son más frecuentes en la zona boscosa sur. Aquí los animales aprovechan la mayor densidad de encina que proporciona mayor alimento en cuanto a raíces y frutos, así como un mejor refugio y tranquilidad.

2. Especies de caza menor

LIEBRE (*Lepus granatensis*)

Descripción

La liebre pertenece a la familia Leporidae junto al conejo, y es la principal familia dentro del orden de los Lagomorfos. Se diferencian de los roedores por tener cuatro incisivos en la mandíbula superior. Las liebres presentan una gran complejidad taxonómica por lo que el número de especies reconocidas es variable según los autores.

La liebre predominante en la Península es la subespecie *granatensis*, existiendo también las subespecies *europaeus* y *castroviejoi*.

La principal característica del género *Lepus* es la producción de crías muy desarrolladas, con los ojos abiertos y capacidad de movimiento a los pocos minutos.

Por norma general, la liebre tiene un tamaño superior al del conejo, oscilando su longitud total entre 50 y 65 cm. Las patas y las orejas son largas, y estas últimas se caracterizan por presentar el extremo de color negro. EL color del pelo es pardo amarillento, a excepción de la zona ventral de color blanco y la cola blanca y negra. Las huellas son muy características, presentando las marcas de las patas anteriores un tamaño pequeño y las patas posteriores grandes y alargadas.

Distribución

La liebre ibérica se presenta en toda la península salvo en los Pirineos, parte de la Cordillera Cantábrica y la costa Norte.

Hábitat

Las liebres ibéricas tienen un alto grado de adaptabilidad a diferentes terrenos, aunque tiene preferencia por las zonas abiertas. Generalmente, se encuentra en zonas agrícolas y en matorral de brezo, jara, enebro, sabina y encina. La presencia de cobertura frente a las inclemencias atmosféricas y los predadores es el factor con mayor influencia sobre su densidad y distribución.

La presencia en una zona varía a lo largo del año en función de la disponibilidad de alimento. Durante el invierno utiliza la siembra de los cereales

como fuente de alimento. En primavera siguen en las mismas zonas de cultivo, cada vez más densas y menos favorables, y aumenta su presencia en pastizales, barbechos y viñedos. En verano los cultivos de cereales son segados por lo que se encuentran principalmente en barbechos y eriales.

Alimentación

En los lagomorfos se produce el fenómeno de la cecotrofia. La cecotrofia les permite una mejor digestión de la celulosa vegetal por el doble paso por el tracto digestivo. Estos animales vuelven a ingerir sus propios excrementos para su perfecto aprovechamiento de los nutrientes. El resultado es parecido al de los rumiantes pero aquí se producen dos procesos digestivos en vez de uno.

Las plantas herbáceas constituyen la mayor parte de la alimentación a lo largo de todo el año, siendo las gramíneas su preferencia seguido de leguminosas. A finales de verano consumen algún tipo de semilla y fruto. Durante el invierno consumen también cortezas y raíces, sin embargo, son los cultivos de cereales su principal alimento en esta época.

Reproducción

El periodo reproductivo de esta especie es muy amplio, extendiéndose desde enero a octubre. En zonas favorables puede reproducirse incluso durante todo el año. EL celo se produce durante la noche y suele ser colectivo presentando la hembra en celo un comportamiento particular con movimientos rápidos y laterales de la cola.

Una adaptación de esta especie para obtener una amplia descendencia es la superfetación. Una vez preñadas, las hembras mantienen los espermatozoides del macho en su cuerpo. Durante la preñez no interrumpen la ovulación ni la actividad sexual por lo que pueden ser cubiertas de nuevo antes del parto. Con todo esto, aunque el periodo de gestación es de 41 días, el intervalo entre partos es de 37 días.

Una liebre adulta tiene tres o cuatro partos al año, pudiendo llegar a siete. Siendo de dos a cuatro el número de lebratos nacidos. El parto se produce en una zona protegida y la hembra los abandona en el momento del nacimiento. Cada día, antes de la puesta de sol, la madre acudirá a amamantar

a los lebratos para abandonarles de nuevo después. Al mes de edad se independizan.

CONEJO (*Oryctolagus cuniculus*)

Descripción

Al igual que la liebre pertenece al orden de los lagomorfos, y dentro de este a la familia Leproidae. Existen varios géneros de conejos, dentro del género *Oryctolagus* únicamente existe la especie *cuniculus*, que es el conejo europeo.

El peso del conejo europeo es de máximo 2 kg y presenta un pelaje claro. Se diferencia de la liebre por tener el pelaje de color pardo grisáceo, las orejas más cortas en proporción, sin la punta negra, y un rabo corto y blanco. Tiene una mancha rojiza en la nuca y el vientre es blanco. Su longitud total es de 40 cm y las orejas miden entre 7 y 8 cm. Las huellas de los conejos son similares a las de las liebres, aunque de menor tamaño.

Distribución

Según se cree, una especie de conejo ancestral habitaba Europa antes de las glaciaciones, manteniéndose únicamente en la Península Ibérica. Actualmente el conejo se distribuye por el norte de África, la Península Ibérica, las Islas Británicas, el oeste y centro de Europa, gran parte de las islas del mediterráneo, América del sur y alguna zona de América del Norte. Esta gran diversidad parece ser debida a las introducciones llevadas a cabo por el hombre a lo largo de la historia.

Las mejores poblaciones en la Península se localizan en los montes de Galicia, Castilla y León, Castilla La Mancha y Andalucía. En los Pirineos apenas hay presencia, así como en Asturias, Cantabria y País Vasco.

Hábitat

El hábitat ideal del conejo son zonas de praderas y pastizales intercalados con zonas de matorral típicos de la zona mediterránea. Los suelos deben ser secos, bien drenados y poco compactos para la construcción de conejeras. También son lugares adecuados las zonas rocosas con recovecos y

oquedades donde puedan instalar sus madrigueras. Los cultivos agrícolas constituyen buenas zonas de alimentación.

Los conejos son territoriales y forman grupos sociales constituidos por un macho dominante y varias hembras junto a machos jóvenes. La zona que ocupa cada grupo es de menos de una hectárea generalmente y los conejos se alejan poco de grupo.

Alimentación

En el conejo, al igual que en la liebre, se produce la cecotofia. Consumen principalmente plantas herbáceas, destacando las gramíneas y leguminosas. Al alimentarse fuertemente en una zona determinada es frecuente que produzcan daños en los cultivos. También pueden producir daños en otro tipo de cultivos como viñedos, plantaciones frutales y plantaciones forestales.

En función de la disponibilidad de alimento pueden consumir frutos carnosos de diferentes especies. Durante la ingesta de semillas se produce la destrucción de parte de ellas, sin embargo, otras mantienen su capacidad germinativa contribuyendo con ello a la dispersión de la planta.

La actividad de alimentación del conejo se produce principalmente durante la noche, permaneciendo en invierno más tiempo en la madriguera, y por tanto, menos alimentándose.

Reproducción

El conejo es una especie muy prolífica y oportunista desde el punto de vista reproductor. Es capaz de adaptar su ciclo reproductivo a las características del clima y el medio, lo que explica su gran capacidad colonizadora y el éxito de las repoblaciones.

La actividad del macho se ve reflejada en el tamaño de los testículos, siendo máxima en a finales del invierno y primeros de primavera. Las hembras por su parte, tienen dos momento de máxima presencia de hembras preñadas correspondiendo con el otoño y la primavera.

La gestación dura 28 días y las hembras dominantes crían en la madriguera principal, aunque las demás hembras construyen madrigueras alternativas cercanas al grupo. Las crías permanecen en la madriguera durante

20 días y nacen ciegas y sin pelo, al contrario que en el caso de la liebre. Generalmente tienen entre tres y cuatro partos al año con una media de 5 crías por parto. La madurez sexual la alcanzan a los tres o cuatro meses de edad.

PERDIZ ROJA (*Alectoris rufa*)

Descripción

La perdiz roja es la pieza menor por excelencia y la reina de la caza en España. Sin embargo, en los últimos años su número disminuye. La concentración parcelaria destruye los linderos y ribazos y la agricultura intensiva que siembra el campo de abonos y pesticidas son los principales problemas.

La perdiz roja tiene un plumaje contrastado. EL color general del cuerpo es marrón castaño y la parte ventral grisácea en la zona anterior y marrón crema en la inferior. Tiene la cara blanca, enmarcada por un collar negro que se extiende desde el pico y el ojo hasta la garganta. Las plumas costales presentan un característico dibujo formado por una banda blanca, una negra y una marrón. El pico, la carúncula del ojo y las patas son de color rojo fuerte.

Tienen un sonido muy característico, y son los machos los que en el momento de celo cantan varias veces seguidas desde un punto elevado, señalando su territorio de cría.

Distribución

La perdiz roja se distribuye de forma natural por gran parte del sureste de Europa, estando presente en Portugal, España, Francia e Italia.

En España es sedentaria y se distribuye por toda la Península y Baleares desde el nivel del mar hasta los 2500 metros de altura, aunque es más escasa en la parte norte y las regiones montañosas.

Hábitat

Es un ave característica de llanuras cultivadas, aunque la perdiz tiene cierta flexibilidad ecológica, adaptándose a numerosos tipos de hábitats pudiendo encontrarla desde zonas cultivadas a zonas montañosas.

En las regiones cerealistas, ocupan las zonas que combinan pastizales y cobertura arbustiva durante la primavera y el verano. En invierno, eligen las zonas de mayor cobertura, incluso zonas arboladas, como respuesta a la presión que los cazadores ejercen sobre los terrenos de cultivo y matorral. En general, el matorral es la vegetación refugio más utilizada durante todo el año.

Alimentación

Los animales adultos son en su mayoría vegetarianos. La dieta más habitual está compuesta por un 60% de granos, un 20% de hojas verdes, un 15% raíces, un 3% flores y un 3% insectos. La dieta de los pollos está formada básicamente de alimentos de origen animal, que permiten cubrir las elevadas necesidades energéticas. Los alimentos de origen animal constituyen el 80% de la dieta durante la primera semana de vida, reduciéndose progresivamente, siendo los insectos la presa fundamental de los pollos.

En este sentido la presencia cada vez mayor de productos fitosanitarios merma la disponibilidad de invertebrados en los campos de cultivo y con ello las posibilidades de supervivencia de los pollos.

Reproducción

En enero el macho entra en celo y fabrica el nido, con preferencia en setos, lindes o zonas de borde, aunque también puede construirlo en cultivos de cereales y leguminosas, viñedos, plantaciones de árboles, praderas y matorrales. El éxito de la reproducción depende en gran medida de la situación del nido.

El tamaño medio de la puesta es de 11-12 huevos y la incubación dura 25 días. La eclosión de los huevos se produce antes a medida que nos acercamos hacia el sur, además, la altura afecta a la distribución temporal de las eclosiones, de manera que se produce un retraso en las eclosiones en las montañas respecto de las de llanura. EL periodo más frecuente de eclosión se produce entre los meses de abril y junio.

Los polluelos salen con un peso de unos 20 gramos y son nidífugos, abandonan el nido a las pocas horas del nacimiento. Hasta el invierno los pollos siguen a sus padres y forman un grupo familiar. A finales del invierno se forman de nuevo las parejas y los grupos familiares se separan, produciéndose

la dispersión de los pollos que se pueden llegar a separar algunos kilómetros de la zona en la que nacieron.

CODORNIZ (*Coturnix coturnix*)

Descripción

Es una de las principales especies cinegéticas en España y únicamente es superada en número de capturas por la perdiz roja y el conejo. La subespecie que habita la Península Ibérica es la codorniz eurasiática (*Coturnix coturnix*). Su comportamiento migratorio es único dentro de las gallináceas y es en el mes de agosto cuando se producen todas las capturas.

Es la más pequeña de todas las gallináceas españolas, con una longitud de 20 a 25 cm y un peso de unos 100 gramos. EL plumaje presenta un color pardo terroso por el dorso con numerosas manchas de color negro y crema. EL pecho es color crema y el vientre es más claro. La cabeza se caracteriza por presentar dos bandas oculares oscuras que van desde el nacimiento del pico hasta el píleo y que están enmarcadas por dos finas líneas más claras. El pico es de color gris y las patas amarillas.

El reclamo de los machos de codorniz es característico, emitiendo tres notas sonoras (“pop-po-pop”) que son emitidas durante el periodo de celo desde cultivos y pastizales.

Distribución

Durante el periodo reproductor la codorniz se extiende por toda Europa, a excepción del norte de Inglaterra y los países escandinavos e Islandia.

En España se distribuye de forma general por toda la Península, Baleares y Canarias. Como norma general, ocupa terrenos con altitudes por debajo de los 1000 metros de altura, aunque pueden aparecer parejas por encima.

Hábitat

Su hábitat más frecuente son los campos de cultivo, especialmente sembrados, vegas y pastizales, aunque es conveniente que existan mosaicos entre cultivos de secano, regadíos y zonas arboladas. Las máximas

concentraciones en la Península se dan en campos de cultivo de la zona mediterránea. En la zona norte peninsular ocupa prados de siega y diente y cultivos de leguminosas en las zonas más bajas de los valles. Una vez finalizada la reproducción abandona los terrenos secos y van a zonas con mayor humedad como zonas de regadío.

Alimentación

AL igual que las demás gallináceas silvestres, la dieta se basa en una alimentación vegetal. En zonas cerealistas está formada por granos de cereales. Las flores y hojas también están incluidos en la dieta y son más importantes en las zonas del norte de la Península.

Los pollos en los primeros meses de vida se alimentan de pequeños invertebrados, entre los que abundan los insectos y sus larvas. Los adultos también consumen este tipo de alimento de origen animal como complemento a su dieta.

Reproducción

Los machos son los que se distribuyen y eligen la zona de cría para después atraer a la hembra con su sonido característico. Al principio muestran un comportamiento errático hasta que se asientan en una zona. La actividad sexual de los machos está influenciada por el desarrollo de los vegetales y es en el momento de máximo crecimiento de los cereales cuando la actividad sexual es más alta. Cuando se encuentran apareados dejan de emitir sonidos y una vez llega la fase de incubación los lazos entre macho y hembra se rompen. Los machos que se encuentran en plenas condiciones pueden llegar a reproducirse con varias hembras a lo largo de la temporada.

La media es de unos 10 huevos por nido. La incubación tiene una duración media de 20 días y es realizada por la hembra. Al tratarse de una especie nidífuga, los polluelos abandonan el nido al poco tiempo del nacimiento y a los 20 días ya son capaces de volar. La madurez sexual es alcanzada a las 6 semanas en los machos y a las 9 semanas en las hembras.

BECADA (*Scolopax rusticola*)

Descripción

La becada es una de las especies cinegéticas más desconocidas en España contrastando con la importancia como pieza de caza.

Tiene un tamaño medio de unos 35cm desde el extremo el pico a la cola y un peso de unos 325g. Se caracteriza por el pico largo, de entre 7 y 8 cm, patas cortas y alas cortas y redondeadas. El plumaje es de un color pardo rojizo manchado de tonos pardos, ocres y negros.

En el periodo de celo, los machos realizan vuelos circulares por su territorio al amanecer y al atardecer, emitiendo un sonido peculiar que recuerda a un pato o una rana, seguido de un silbido.

Distribución

La distribución de la especie es muy amplia, extendiéndose por gran parte de las zonas de clima templado de Europa y Asia. Es un migrador parcial situando sus principales cuarteles de invierno en la región mediterránea.

La reproducción en España se da en la zona norte de Asturias, León, Cantabria, País Vasco, Navarra, Sistema Ibérico, Lérida, Huesca, Gerona, Guadalajara y Canarias, mientras que en invierno se extiende por el resto de España.

Hábitat

La becada necesita zonas forestales que ofrezcan seguridad durante el día, eligiendo preferentemente zonas de vegetación autóctona, como bosques mixtos, castañedos, robledales, hayedos, vegetación de ribera, encinares y pinares. Las plantaciones de eucalipto y pino no tienen unas buenas condiciones aunque utilizan sus bordes, vaguadas y arroyos de su interior.

Un aspecto importante es la disponibilidad de alimento. Este factor depende de la existencia de prados y pastizales o pequeños claros en los bosques que alberguen una numerosa población de invertebrados.

Alimentación

Es una especie que cambia sus hábitos según las estaciones. Durante la primavera y el verano es fundamentalmente diurna y durante el otoño y el invierno nocturna. La actividad nocturna durante la invernada está ligada a la

búsqueda de alimento, por lo que abandona las zonas forestales donde ha permanecido refugiada durante el día para ir a praderas y zonas ricas en alimento.

Sus principales presas son las lombrices de tierra, seguido de insectos y miriápodos. Además ingieren arañas, moluscos, bayas y semillas.

Reproducción

Uno de los aspectos más característicos durante la época de reproducción es el vuelo que realizan los machos en primavera al anochecer y al amanecer, recorriendo repetidamente un circuito más o menos fijo y emitiendo diversos sonidos. En esta especie es la hembra la que efectúa la incubación y el cuidado de los pollos. El nido es un hueco en el suelo forrado de alguna hierba y hojas secas, situado al lado de algún árbol o arbusto. El periodo de puesta se extiende desde el mes de febrero hasta últimos de mayo, teniendo dos épocas de máxima frecuencia de puesta en marzo y mayo.

El número de huevos varía entre dos y cinco, aunque lo habitual es que sean cuatro. El periodo de incubación es de 21 días y un número importante de huevos se pierden por predación o abandono. Los pollos abandonan el nido a las pocas horas del nacimiento y basan su defensa, frente a los predadores, en la inmovilidad y camuflaje con la vegetación.

ZORRO (*Vulpes vulpes*)

Descripción

Se trata de una especie oportunista que aprovecha cualquier recurso alimentario y que sabe hacer frente a las adversidades naturales o a la persecución humana. En la mayoría de los círculos venatorios, el zorro es el animal maldito, responsable de la mayor parte de las desgracias que acosan a la caza.

Las características externas responden al típico aspecto de los cánidos: orejas erectas, triangulares y puntiagudas, hocico afilado, cuerpo alargado y cola muy poblada y larga. Su pelaje es denso de un color pardo rojizo, con la parte ventral, la garganta y la zona inferior del hocico y mejillas de color blanco grisáceo. Las patas y la parte posterior de las orejas son negras. La punta de la

cola suele ser de color blanco. Durante la primavera se lleva a cabo la muda del pelaje invernal, siendo el pelaje de verano más corto y menos espeso. A partir de septiembre el pelo se espesa y crece la borra dando lugar al pelaje de invierno. Tiene unas patas fuertes con cinco dedos en las anteriores y cuatro en las posteriores. Los adultos suelen pesar, por norma general, entre 6 y 7 kg, aunque pueden llegar a alcanzar los 10 kg de peso. La hembra suele pesar algo menos que los machos, aunque no existe un dimorfismo sexual muy acentuado.

Distribución

Se encuentra presente de forma natural en América del Norte, Europa, Norte de África y la mayor parte de Asia hasta Japón. En Europa su área de distribución se extiende por la mayor parte de la región occidental del continente y casi todas las islas.

En España se encuentra por todas las regiones peninsulares y puede decirse que es abundante en gran parte del territorio. No está presente en las Islas Baleares y las Islas Canarias. En general, se ha mantenido estable a diferencia de otras especies carnívoras que han sufrido importantes variaciones poblacionales.

Hábitat

Debido a su carácter fuertemente oportunista, el zorro puede ocupar prácticamente cualquier tipo de hábitat. Como norma general, prefiere terrenos abiertos o zonas con una gran diversidad paisajística antes que zonas forestales muy extensas y cerradas. En la Península Ibérica se encuentra en todos los hábitats posibles, desde las playas y acantilados marinos hasta la alta montaña a más de 2.000 m de altitud. Es tal su grado de adaptación que en algunas zonas ha llegado a habitar el interior de las ciudades donde se alimentan principalmente de basura.

Se trata de una especie territorial que se distribuye espacialmente en parejas o pequeños grupos familiares que ocupan áreas definidas y cuyos límites se mantienen mediante marcas olfativas con excrementos y orina. En zonas escasas de alimento la territorialidad es más acentuada viviendo en

muchos de los casos en solitario, mientras que en zonas con abundante alimento la territorialidad es menos marcada.

Alimentación

La dieta del zorro varía mucho en función del área geográfica y la época del año. Principalmente se alimenta de mamíferos de pequeño tamaño como ratones, conejos, topillos, aves y sus huevos, insectos, lombrices, carroña, desperdicios humanos y frutos de diversos tipos. En España su principal presa es el conejo.

Los zorros utilizan dos tipos de recursos alimentarios. Por una parte consumen presas, que pueden ser obtenidas en cualquier época del año, entre las que destacan ratones, conejos, topillos y aves. Por otra parte aprovechan alimentos estacionales que sólo pueden ser obtenidos en determinadas épocas del año, entre los que destacan insectos, moluscos, huevos y frutos. En algunas zonas, en las que las aves cinegéticas constituyen un recurso abundante y fácil de capturar, éstas forman una parte importante de la dieta.

Reproducción

El inicio del celo en los zorros depende de la duración del día, por lo que la estación reproductora es más tardía en zonas más septentrionales.

La gestación dura en torno a 50 días y la mortalidad intrauterina es habitual. Parece ser un mecanismo de ajuste del tamaño de la camada en función de la disponibilidad de alimento y la densidad de población. El parto se produce en algún tipo de refugio, que a veces consiste en una antigua madriguera de conejos o tejones. Fuera del periodo reproductor es raro que los zorros utilicen las madrigueras.

Normalmente el tamaño de la camada varía entre 4-6 cachorros y son las hembras más jóvenes las que tienen menos crías. Los cachorros son cuidados por la madre y, a veces, por otros miembros del grupo familiar. A partir del mes de vida, comienzan a salir de la zorrera y a consumir sus primeras presas que aportan los adultos, y que en general son aves y mamíferos pequeños. A los tres meses abandonan la madriguera y empiezan a cazar con la madre. Durante el otoño siguiente al nacimiento los jóvenes zorros se dispersan.

Anejo 2: Bioecología de las especies cinegéticas

ANEJO 3

MODALIDADES DE CAZA

1. RECECHO

El rececho es una modalidad de caza mayor en la que el cazador ha de aproximarse a las reses con el mayor sigilo posible y disparar al animal desde el punto más favorable que el terreno le permita. Se trata de una modalidad en la que se han de tener en cuenta aspectos como el sigilo, la velocidad del viento, las costumbres de los animales, la orografía, la condición física del cazador, etc. y siempre se realizan en compañía del guarda. Las horas en las que se realizará será por tanto aquellas en las que los animales salgan a comer y más confiados se encuentren. Será al amanecer y al atardecer cuando rececharemos a los animales en sus lugares habituales de alimentación.

El sigilo es una premisa fundamental a la hora de realizar este tipo de caza. Si hacemos ruido rompiendo o pisando ramas, vamos hablando o nos acercamos mediante vehículos los animales huirán de nosotros y no podremos tenerlos a tiro.

Otro aspecto que guarda relación con el sigilo es la velocidad del viento. Si nos acercamos a los animales con el viento de espalda, además de que nos escucharán antes, podrán olerlos y huirán antes de que podamos verlos. El olfato es un sentido que ciervos y corzos tienen muy desarrollado, sin embargo no tienen una gran visión.

La orografía, la posición de los venados y las mejores posiciones de disparo dependen de la experiencia de los guardas, quienes guían al cazador durante todo el rececho para que este pueda obtener las mejores piezas. Un buen cazador que no conozca la zona, por muy hábil que sea con las armas de fuego, no podrá capturar buenos ejemplares que son aquellos que menos se dejan ver.

Con esta modalidad se pueden obtener todas las especies de caza mayor, sin embargo, es la modalidad típica del ciervo y el corzo en nuestra

zona. En zonas como el Pirineo o la Cordillera Cantábrica, se utiliza esta modalidad para la caza de rebeco, la cabra montés o el muflón.

1. MONTERÍA

La montería es una modalidad de caza tradicional en España para la obtención de piezas de caza mayor, principalmente, jabalíes y ciervos. Consiste en el señalamiento de distintos puestos de caza distribuidos a lo largo de la zona a cazar y que forman un cerco con el fin de rodear a los animales y abatirlos cuando salgan de sus lugares de escondrijo.

Durante las monterías el cazador espera en su puesto a que aparezcan las realas de perros y estos saquen los animales poniéndolos a tiro del cazador. Las realas están formadas por un grupo de entre 20 y 40 perros que realizan batidas por el terreno en el que se pretende obtener las reses, normalmente monte cerrado y poco accesible.

La colocación de los puestos a lo largo del acotado es estratégica y se ha de tener en cuenta su ubicación y dirección del viento dominante del coto.

La ubicación es importante para aquellas personas disminuidas físicamente o que no sea un auténtico sufrimiento acceder al puesto. Además, a la hora de cobrar las presas se hará de forma mucho más rápida y con menos esfuerzo. A la hora de posicionar un puesto se ha de tener en cuenta la huida natural de los animales. Colocar un puesto lejos de uno de estos puntos supondrá pérdida de piezas.

En cuanto a la dirección del viento, se tiene en cuenta a la hora de meter la reala, que debe entrar con el viento de espalda.

2. BATIDA O GANCHO

Se trata de la misma modalidad que la montería pero a pequeña escala. La superficie de monte que los perros baten es menor que en la montería. EL número de cazadores es menor o igual a 15 y en este caso sólo se utiliza una reala, mientras que en la montería pueden utilizarse varias.

3. CAZA AL SALTO

Es la modalidad de caza más usada por los cazadores para la caza menor en la Península junto con la caza en mano. Se trata de una modalidad que realiza un único cazador acompañado o no de un perro. Las características de este tipo de caza son las siguientes:

- El cazador va guiando al perro por las zonas que consideré mejores para el resguardo de la caza.
- El perro una vez detectada la presa, realizara la muestra, en el caso de que sea un perro de muestra, para que el cazador se acerque antes de que la presa salga de su escondrijo y la abata.
- El conocimiento del coto, la conducta de la especie a cazar y la preparación física del cazador son factores clave para el éxito durante la caza.
- Un buen perro es imprescindible tanto en la muestra como en el cobro del animal abatido.
- Se pueden cazar todas las especies de caza menor.

4. CAZA EN MANO

Es una modalidad de caza basada en la caza al salto pero en equipo. Aquí son varios los cazadores que avanzan en línea abarcando una gran superficie. La separación entre los cazadores se adecuará a las condiciones del terreno y llevarán, al igual que en la modalidad anterior, cada uno su perro por delante indicando la posición de la caza. La preparación física y conocimiento del coto son de igual modo importantes.

5. AGUARDO, ACECHO O ESPERA

Se trata de una modalidad en la que, como bien dice su nombre, el cazador espera a que el animal salga para abatirlo. Se realiza durante la noche o los últimos rayos de sol cuando los animales salen a alimentarse, esperándolos en sus lugares habituales de alimentación. Es una caza selectiva a la vez que dura. Son muchas las horas que hay que permanecer en el más

absoluto silencio y sin realizar el más mínimo movimiento, no hay que olvidar que se entra al lugar elegido de caza antes de que caigan los últimos rayos de sol y se permanecerá hasta que aparezca el animal que incluso puede no aparecer el día elegido.

Es por tanto una caza sacrificada pero gratificante por la dificultad que entraña la obtención de un buen trofeo en estas condiciones.

6. OJEO

Se trata de una modalidad de caza menor tradicional en España para la caza de la Perdiz roja. Se colocan los puestos de caza en un extremo de la zona que queremos cazar en forma de semicírculo. Los ojeadores o batidores avanzan desde el extremo opuesto de la zona que queremos cazar hacia los puestos haciendo ruido y obligando a las perdices a pasar por los puestos.

7. CAZA DESDE PUESTO FIJO

Se utiliza para la caza menor de palomas, torcaces y zorzales. Se trata de situar puestos en lugares estratégicos de paso de las especies cinegéticas a lo largo del acotado.

ANEJO 4

CENSO DE ESPECIES CNEGÉTICAS

1. INTRODUCCIÓN

Un censo es un proceso de muestreo por el cual podemos establecer la abundancia de individuos de una especie dentro de una población. Conocer el tamaño de las poblaciones de animales es básico a la hora de establecer cupos y mejoras en el medio.

A la hora de iniciar la ejecución de un censo se deben establecer una serie de aspectos que nos servirán como punto de partida.

En primer lugar, se ha de delimitar el segmento poblacional que va a ser objeto del censo.

En segundo lugar, se ha de elegir el tipo de información que queremos conocer.

Según la forma de realizarlos, los métodos más importantes para establecer los censos de una especie son:

- Conteo directo: se aplica a 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 movilizadado 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. Son censos directos y relativos.

- Observaciones desde puesto fijo, punto a punto o estaciones de escucha: consiste en elegir lugares desde los que observar u oír a 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.
- Métodos basados en 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 información. Son métodos relativos y directos.
- Observaciones de indicios: la actividad de los animales deja su impacto sobre el territorio. Huellas, excrementos, escodaderos..., son restos y marcas que se pueden cuantificar para deducir índices de abundancia. Son métodos indirectos y relativos.

Todos los métodos de censo tienen sus ventajas y sus inconvenientes. No siempre podremos realizar el método que creamos es mejor para cada caso. Existen limitaciones que no se pueden controlar, no hay que olvidar que nos encontramos en el campo, donde las condiciones cambian constantemente y lo que en una zona puede ser un buen método de censo en otro nos dará una población muy alejada de la realidad. Además, deberemos tener en cuenta el censo elegido según la especie. Lógicamente será más preciso realizar un conteo de una especie que se deje ver fácilmente que de una que esquivo que no nos permita su avistamiento con facilidad.

CENSO DE CIERVOTabla 1: Resultados de los itinerarios de censo realizados para la determinación de la población de ciervo (*Cervus elaphus*).

ITINERARIO	DÍA	DURACIÓN (min)	LONGITUD (km)	ANCHURA (m)	SUPERFICIE CENSADA (ha)	Nº ANIMALES VISTOS	DENSIDAD (animales/ha)
1		24	3'80	100	38	2	0.052
1		23	3'80	100	38	2	0.052
1		25	3'80	100	38	3	0.052
Densidad en el itinerario 1 (D1)							0.060
2		21	5'00	100	50	3	0.060
2		23	5'00	100	50	3	0.060
2		24	5'00	100	50	4	0.080
Densidad en el itinerario 2 (D2)							0.066
DENSIDAD TOTAL EN TODA LA SUPERFICIE CENSADA (D1+D2) / 2							0.063

Fuente: elaboración propia

Observaciones:

- Según los datos recogidos se estima una población total de 104 individuos. La densidad varía en función del terreno, y aunque los datos se han obtenido de las zonas con mayor densidad de población los consideraremos válidos. Esto es debido a que durante el censo habremos contabilizado menos animales por la menor visibilidad en algunas zonas de monte espeso, compensando la menor densidad del resto del acotado.

CENSO CORZOTabla 2: Resultados de los itinerarios de censo realizados para la determinación de la población de corzo. (*Capreolus capreolus*).

ITINERARIO	DÍA	DURACIÓN (min)	LONGITUD (km)	ANCHURA (m)	SUPERFICIE CENSADA (ha)	Nº ANIMALES VISTOS	DENSIDAD (animales/ha)
1		24	3'80	100	38	2	0.052
1		24	3'80	100	38	1	0.026
1		24	3'80	100	38	2	0.052
Densidad en el itinerario 1 (D1)							0.043
2		22	5'00	100	50	2	0.040
2		22	5'00	100	50	2	0.040
2		22	5'00	100	50	3	0.060
Densidad en el itinerario 2 (D2)							0.046
DENSIDAD TOTAL EN TODA LA SUPERFICIE CENSADA (D1+D2) / 2							0.045

Fuente: elaboración propia

Observaciones:

- Se estima una población total de 74 individuos. Las condiciones del censo han sido las mismas que en el ciervo.

CENSO PERDIZ ROJATabla 3: Resultados de los itinerarios de censo realizados para la determinación de la población de perdiz roja. (*Alectoris rufa*).

ITINERARIO	DÍA	DURACIÓN (min)	LONGITUD (km)	ANCHURA (m)	SUPERFICIE CENSADA (ha)	Nº ANIMALES VISTOS	DENSIDAD (animales/ha)
3		18	4'3	200	86	3	0.035
3		18	4'3	200	86	6	0.070
3		18	4'3	200	86	5	0.058
Densidad en el itinerario 3 (D3)							0.054
4		7	1'6	200	32	1	0.31
4		7	1'6	200	32	3	0.09
4		7	1'6	200	32	2	0.062
Densidad en el itinerario 4 (D4)							0.046
DENSIDAD TOTAL EN TODA LA SUPERFICIE CENSADA (D3+D4) / 2							0.050

Fuente: elaboración propia

Observaciones

- Según el censo realizado obtenemos una población estimada total de 83 individuos. Se trata de una densidad baja comparada con las posibilidades que ofrece el acotado. Aunque la densidad del coto parece estar acorde con las densidades de los cotos colindantes.

CENSO CONEJOTabla 4: Resultados de los itinerarios de censo realizados para la determinación de la población de conejo. (*Oryctolagus cuniculus*).

ITINERARIO	DÍA	DURACIÓN (min)	LONGITUD (km)	ANCHURA (m)	SUPERFICIE CENSADA (ha)	Nº ANIMALES VISTOS	DENSIDAD (animales/ha)
3		18	4'3	200	86	1	0.011
3		18	4'3	200	86	3	0.034
3		18	4'3	200	86	2	0.023
Densidad en el itinerario 3 (D3)							0.023
4		7	1'6	200	32	2	0.062
4		7	1'6	200	32	1	0.031
4		7	1'6	200	32	2	0.062
Densidad en el itinerario 4 (D4)							0.051
DENSIDAD TOTAL EN TODA LA SUPERFICIE CENSADA (D3+D4) / 2							0.032

Observaciones

- Nos encontramos con una población estimada de 53 individuos lo que supone una población muy baja. Se puede achacar su pobre establecimiento a la abundancia de predadores así como a la incidencia de enfermedades. Será una de las especies sobre las que más se actúe para mejorar su población.

CENSO LIEBRETabla 5: Resultados de los itinerarios de censo realizados para la determinación de la población de liebre. (*Lepus granatensis*).

ITINERARIO	DÍA	DURACIÓN (min)	LONGITUD (km)	ANCHURA (m)	SUPERFICIE CENSADA (ha)	Nº ANIMALES VISTOS	DENSIDAD (animales/ha)
3		18	4'3	200	86	3	0.034
3		18	4'3	200	86	4	0.046
3		18	4'3	200	86	2	0.023
Densidad en el itinerario 3 (D3)							0.034
4		7	1'6	200	32	2	0.062
4		7	1'6	200	32	2	0.062
4		7	1'6	200	32	1	0.031
Densidad en el itinerario 4 (D4)							0.051
DENSIDAD TOTAL EN TODA LA SUPERFICIE CENSADA (D3+D4) / 2							0.043

Fuente: elaboración propia

Observaciones

- Nos encontramos con una población estimada total de 71 individuos. Si bien es una población mayor que la de conejo, sigue siendo una tasa muy baja comparándola con el potencial que presenta el coto para las especies de caza menor.

CENSO ZORROTabla 6: Resultados de los itinerarios de censo realizados para la determinación de la población de zorro. (*Vulpes vulpes*).

ITINERARIO	DÍA	DURACIÓN (min)	LONGITUD (km)	ANCHURA (m)	SUPERFICIE CENSADA (ha)	Nº ANIMALES VISTOS	DENSIDAD (animales/ha)
1	10 mayo	24	3'80	100	38	1	0.026
1		24	3'80	100	38	0	0
1		24	3'80	100	38	0	0
Densidad en el itinerario 1 (D1)							0.008
2		22	5'00	100	50	0	0.000
2		22	5'00	100	50	1	0.020
2		22	5'00	100	50	1	0.020
Densidad en el itinerario 2 (D2)							0.013
3		18	4'3	200	86	3	0.034
3		18	4'3	200	86	3	0.034
3		18	4'3	200	86	2	0.023
Densidad en el itinerario 3 (D3)							0.030
4		7	1'6	200	32	1	0.031
4		7	1'6	200	32	0	0
4		7	1'6	200	32	1	0.031
Densidad en el itinerario 4 (D4)							0.021
DENSIDAD TOTAL EN TODA LA SUPERFICIE CENSADA (D1+D2+D3+D4) / 4							0.018

Fuente: elaboración propia

Observaciones: La población estimada se sitúa en 30 individuos.

CENSO CÓRVIDOS

Tabla 7: Resultados de los itinerarios de censo realizados para la determinación de la población de córvidos. Dentro de esta familia encontramos en el coto las siguientes especies: cuervo (*Corvux corax*), corneja (*Corvux corone*), estornino (*Sturnus spp.*), urraca (*Pica pica*) y grajilla (*Corvus monedula*).

ITINERARIO	DÍA	DURACIÓN (min)	LONGITUD (km)	ANCHURA (m)	SUPERFICIE CENSADA (ha)	Nº ANIMALES VISTOS	DENSIDAD (animales/ha)
1	10 mayo	24	3'80	100	38	0	0.000
1		24	3'80	100	38	0	0.000
1		24	3'80	100	38	1	0.026
Densidad en el itinerario 1 (D1)							0.008
2		22	5'00	100	50	4	0.080
2		22	5'00	100	50	3	0.060
2		22	5'00	100	50	2	0.040
Densidad en el itinerario 2 (D2)							0.060
3		18	4'3	200	86	4	0.046
3		18	4'3	200	86	6	0.069
3		18	4'3	200	86	4	0.046
Densidad en el itinerario 3 (D3)							0.054
4		7	1'6	200	32	2	0.063
4		7	1'6	200	32	3	0.094
4		7	1'6	200	32	2	0.063
Densidad en el itinerario 4 (D4)							0.073
DENSIDAD TOTAL EN TODA LA SUPERFICIE CENSADA (D1+D2+D3+D4) / 4							0.065

Fuente: elaboración propia

Observaciones

- Se estima una población total de 108 individuos repartidos por el coto. Las especies que más se avistaron durante los itinerarios fueron la urraca y la corneja negra. Su presencia, aunque no excesiva, es elevada. Posiblemente las bajas poblaciones de perdiz y especies de aves migratorias en el coto se deban a la incidencia de estas aves sobre los nidos.

CENSO JABALÍ

El jabalí es una especie errante que va cambiando constantemente de zona según las características físicas del medio, el clima y la disponibilidad de alimento. Durante el periodo estival y las últimas semanas de primavera, buscará aquellas zonas de más humedad y umbrías como la zona sur del acotado, en la rivera del río Alhama. En los meses de noviembre a enero, lo encontraremos distribuidos a lo largo de los encinares alimentándose de las bellotas caídas. Los campos de cereal son un lugar frecuentado durante el verano, donde realizan numerosos daños a las cosechas durante la noche.

Por tanto, para su censo no se ha procedido a su conteo directo mediante itinerarios, si no que se ha estimado su población teniendo en cuenta los daños que este animal origina, los individuos cazados en temporadas pasadas y la frecuencia con la que son vistos en la zona por cazadores y guardas.

Según lo dicho, estimaremos que en nuestro acotado existe una población más o menos asentada de unos 30 individuos distribuidos en los dos extremos norte y sur del acotado donde encuentran unas mejores condiciones durante el año. Se trata de una población baja pero parece que es estable.

ANEJO 5

PLAN DE MEJORAS

Las mejoras son actuaciones recomendadas a la hora de pretender la consecución de los objetivos del Plan de Ordenación cinegética. Estas acciones deben ser consideradas como inversiones orientadas a aumentar las rentas cinegéticas del coto. Se deben considerar como recomendaciones, su no ejecución no condicionará el asentamiento de las diferentes especies.

Pese a que, en las actuales circunstancias, las especies que van a constituir el aprovechamiento cinegético principal del coto son las especies de caza mayor, las cuales no necesitan precisamente de actuaciones de mejora, será bueno establecer medidas encaminadas a potenciar las especies de caza menor, cuyas densidades están muy por debajo de la capacidad del coto, y que no deben dejar de constituir un aprovechamiento complementario muy interesante para el mismo.

MEJORA DEL HÁBITAT CINEGÉTICO

El manejo del hábitat cinegético supone el desarrollo de iniciativas que actúan sobre el medio de forma que optimicen el hábitat de la fauna cinegética.

1). Siembras para la caza

La siembra de parcelas dedicadas a la caza es una de las acciones más eficaces y rentables que se pueden realizar para la mejora del hábitat de las especies cinegéticas, ya que generan alimento diverso y cobertura de protección y nidificación permanente, lo cual influye en la disminución de los desplazamientos de perdigones, lebratos y gazapos, que son los más sensibles a la depredación.

Las siembras se deberían realizar con mezclas de semillas de leguminosas grano (veza, esparceta, yeros,...), con cereales (avena, trigo y centeno) con una densidad de siembra que debe ser de en torno a la mitad utilizada en la agricultura en las mismas condiciones. Además, se hace imprescindible el uso de abonos orgánicos, no tratar con pesticidas ni herbicidas y trabajar con técnicas de mínimo laboreo (siembra directa). Por su alta riqueza proteica es interesante añadir a la mezcla especies como altramuces, garbanzos, grama e hinojo. Más importante que las dimensiones de estas parcelas es el efecto del ecotono que crean con las superficies colindantes y el manejo de sus márgenes. En general, las perdices prefieren los ecotonos y zonas diversificadas a las superficies monótonas. Por ello,

sería interesante llegar a acuerdos con los agricultores de la zona para que dejaran sin cosechar bandas de cereal en algunas parcelas para garantizar el alimento durante el invierno. También se debe estar informado sobre el uso de pesticidas y su forma de aplicación con objeto de minimizar los efectos negativos sobre la fauna cinegética.

2). Bebederos y comederos

Como ya se ha dicho en varios apartados, por uno u otros motivos, un porcentaje muy significativo de la superficie total del coto puede presentar problemas de escasez de agua accesible a la caza menor durante los meses de estío.

Una vez establecidas las zonas de sequedad del término del coto, es decir, lugares que durante la época de nidificación y crianza de los pollos no tienen agua accesible, se deberá actuar sobre estos puntos. En este coto se considera interesante distribuir los bebederos a lo largo de las zonas de cultivos de secano. Se recomienda actuar a la hora de facilitar la disponibilidad de agua sobre las siguientes posibilidades:

- Mediante la habilitación de bebederos naturales existentes.
- Mediante la creación de nuevos bebederos.
- Mediante la adecuación de accesos a los arroyos existentes.

2.1). Habilitación de bebederos naturales existentes

La calidad del bebedero estará definida por la facilidad de acceso y la protección que ofrezca a la caza. Esto último se consigue mediante el vallado. Además es conveniente habilitar alteros de piedra.

El vallado protege a la flora del ganado y en ellos se desarrollan abundantes plantas herbáceas con gran riqueza de artrópodos, especialmente ortópteros (saltamontes), himenópteros (hormigas) y áfidos (pulgones), que constituyen parte de la dieta fundamental de los pollos de perdiz durante sus primeras semanas de vida. Por otro lado, la copiosa cobertura vegetal brinda durante el verano buena protección a pollos, gazapos y lebratos.

En la Figura 1 se muestra el estado de uno de los bebederos existentes en la zona noroeste del coto. Se hace necesaria la limpieza de bebederos y de los alrededores.



Figura 1: bebedero habilitado en la zona noroeste del coto.

Fuente: elaboración propia.

2.2). Creación de nuevos bebederos

Se considera necesario el aporte de agua mediante la creación 6 de nuevos bebederos, los cuales deberán de tener agua a lo largo del año, de forma que la perdiz de habitúe a acudir a ellos de forma continuada, sabiendo que nunca le va a faltar el agua. Las zonas donde se localicen los bebederos de agua deberán ser vigilados por un guarda, o en su defecto, por las personas encargadas de la gestión

del acotado o algún vecino voluntario involucrado, con el fin de que los cazadores no las esperen en estas zonas y sean abatidas con mayor facilidad.

2.3). Adecuación de acceso a arroyos

Para ello es recomendable, cada 500 metros o a intervalos que se consideren adecuados, en función de la longitud del arroyo y de los accesos que éste presente, reducir la pendiente del cauce del arroyo para facilitar el paso a las perdices, eliminación del carrizo y creación de cobertura adecuada para evitar predación. Para garantizar la permanencia del agua en los accesos practicados es conveniente crear una pequeña poza en el cauce que tenga un nivel de profundidad mayor que el del propio cauce. Estas pozas se podrían impermeabilizar con una tela asfáltica o con una tela de arcilla hinchables, en este caso no se realizará. En aquellos bebederos artificiales de agua estancada se recomienda tratar el agua para evitar problemas epidemiológicos a la fauna. Un paso más sería la conversión de bebederos en unidades polivalentes, dispositivos artificiales que ofrezcan, al tiempo, agua, comida y refugio a especies de interés cinegético.

2.4). Colocación de comederos

La colocación de comederos puede ser una mejora muy beneficiosa, ya que la crudeza del clima hace que el suelo permanezca helado durante muchos días y que el acceso a la comida se vea limitado, con lo que un aporte suplementario de alimento podría permitir sobrevivir a algunos ejemplares que, en condiciones naturales, morirían de inanición. Se van a colocar 6 comederos.

3). Control de vertederos

Es necesario controlar los vertederos que se encuentran en los límites del coto. La localización de vertederos abiertos e incontrolados en las inmediaciones de un pueblo es un grave problema para la caza, además de ser un riesgo sanitario para la población humana. Los depredadores como zorros y córvidos son los animales más beneficiados por los vertederos con el consiguiente efecto negativo para la caza menor.

No existe ningún vertedero en los límites del coto, sin embargo se aprecia la presencia de algún punto de vertido de escombros que los ayuntamientos deberían controlar.

4). Señalización del coto

Es importante la buena señalización del coto, con especial atención a las vías de acceso y las figuras de Reserva y Zona de seguridad. La señalización se adecuará a lo reglamentado en la Orden de 18 de Junio de 1998, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se establecen las normas para la señalización de los terrenos, a efectos cinegéticos. En dicha normativa se tipifican los dos tipos básicos de señales: de primer y segundo orden. Las primeras deberán estar colocadas a lo largo del perímetro del coto, en todas las entradas de las vías de acceso y a lo largo de las carreteras que lo atraviesan, debiendo ser la distancia entre dos de ellas consecutivas no superior a 60 metros. Las de segundo orden se colocarán entre las señales de primer orden, con una separación entre señales consecutivas no superior a 100 metros y de forma que desde una señal se vean las dos más inmediatas. Asimismo, si hubiera zona de Reserva dentro del coto, los límites de ésta se señalarán con señales de segundo orden específicas (triángulo inferior rojo) de la misma forma.



Figura 2: Señal de primer orden del coto privado de caza SO-10.594. Cada señal lleva indicado el número de coto.

MEJORA DE LAS POBLACIONES CINEGÉTICAS

1). Control de depredadores

El control de los depredadores oportunistas, como zorros y algunos córvidos (todas ellas especies cinegéticas), pretende mantener sus poblaciones en niveles adecuados. Los métodos para llevar a cabo el control deben ser selectivos además de estar su uso amparado por la Ley. La época de actuación también es básica a la hora de que resulten efectivos.

Para el zorro los métodos más eficaces parecen ser las batidas, la colocación de jaulas selectivas, que deberán ser revisadas diariamente, la utilización de perros de madriguera y la caza en mano. En este caso se realizarán batidas. Tanto la media veda como las primeras jornadas de la general son buenos momentos para la caza del zorro. Está demostrado que las áreas de actuación para su control efectivo deben ser muy grandes, por lo que la superficie de Fuentes de Magaña queda fuera de los límites de idoneidad para aplicar estas medidas. Esto obligaría a aunar esfuerzos con cotos colindantes para que las medidas sean realmente efectivas. Si el control se hace en superficies demasiado pequeñas, la densidad de zorros no sólo disminuye, sino que recuperará los niveles iniciales o incluso puede llegar a aumentar. Esto es debido a que la eliminación de individuos deja disponibles los territorios que ocupaban, que son rápidamente ocupados por zorros que se movilizan desde terrenos adyacentes. Se trata, por lo general, de individuos jóvenes, que apenas defienden unas áreas de campeo que además suelen ser de menor tamaño que las áreas de ejemplares adultos. Todo esto propicia que, para una superficie similar, el número de zorros que pueden albergar sea ligeramente superior.

Los córvidos pueden llegar a tener efectos negativos sobre la caza si su número aumenta fuertemente. Las especies que se encuentran en el coto y que pueden ser objeto de caza son: la urraca y la corneja. Los métodos más efectivos

para su control son la caza al salto durante el periodo hábil, y el descaste de polladas en las épocas de reproducción. Para llevar a cabo esta última se hace necesaria una autorización previa de los Servicios Territoriales de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, y deberá ser ejecutado por personal cualificado.

Además de estos depredadores oportunistas, y que también son especies cinegéticas, existen otros depredadores a los que en ocasiones no se tiene en cuenta por su cercanía pero que pueden llegar a causar verdaderos problemas con las especies de caza mayor y menor, así como con la fauna de la zona. Estos animales a los que nos referimos son los perros abandonados o vagabundos y los gatos. Al contrario que ocurre con los depredadores naturales oportunistas, sobre los que pretendemos ejercer un control que los mantenga en niveles óptimos, con los perros y gatos asilvestrados, se debe tender a su completa eliminación del campo. Como en el caso anterior, es necesaria una autorización previa de los Servicios Territoriales de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León.

Como se ha indicado anteriormente, el cierre de los vertederos incontrolados próximos a las poblaciones, será una de las medidas más eficaces para evitar el aumento de los depredadores oportunistas como el zorro, los córvidos y los gatos y perros asilvestrados).

2). Suelta de especies cinegéticas para su inmediata caza

Cada vez mas titulares de Cotos de Caza Privada están considerando la posibilidad de intensificar la caza en sus acotados mediante la liberación de piezas de caza procedentes de granja al efecto de contrarrestar en parte la reducción que experimentan las poblaciones naturales de algunas especies cinegéticas, en especial la caza menor, y así de ese modo ejercer una menor presión de caza sobre las autóctonas.

Consideramos como caza intensiva la ejercida sobre piezas de caza procedentes de explotaciones industriales, liberadas en terrenos cinegéticos regulados y con la intención de su captura inmediata o transcurrido un corto periodo de tiempo. La caza intensiva se podrá autorizar sobre las siguientes especies:

- Perdiz roja (*Alectoris rufa*)
- Codorniz (*Coturnix coturnix*)
- Faisán (*Phasianus colchicus*)

Todas las piezas de caza que sean objeto de suelta deberán proceder de explotaciones industriales debidamente autorizadas. Serán aquellas que cumplan una serie de exigencias mínimas en cuanto a calidad y sanidad. Este último aspecto es muy importante para no transmitir a las poblaciones autóctonas enfermedades de granja.

Para el traslado de piezas de caza viva cuyo destino se encuentre dentro de la Comunidad autónoma de Castilla y León, cualquiera que sea su origen, se requiere de una autorización previa del Servicio Territorial de Medio Ambiente de la provincia de destino y origen.

Toda suelta de piezas de caza requiere de la autorización expresa del Servicio Territorial de Medio Ambiente de la provincia donde se pretenda realizar la suelta.

La práctica de la caza intensiva en el coto de caza, se podrá realizar durante el periodo hábil de caza, y en los días señalados como hábiles. Asimismo, se podrá ejercer la caza intensiva en todo el acotado.

Las modalidades de caza autorizadas serán las siguientes:

- Caza al salto
- Caza en mano
- Ojeos
- Puestos fijos

El número máximo total de piezas de cada especie que se pretenden soltar para su caza intensiva, entendiendo como tal el número máximo de piezas son las siguientes:

➤ Perdiz roja (<i>Alectoris rufa</i>)	800 individuos
➤ Codorniz (<i>Coturnix coturnix</i>)	1.000 individuos
➤ Faisán (<i>Phasianus colchicus</i>)	300 individuos

El número máximo de cazadores que podrán ejercer la caza intensiva en este acotado por día es de 15, y el número máximo de jornadas de suelta por temporada será de 10 en la media veda y diez en la temporada general.

En todo momento, y con independencia de lo aquí expuesto, se deberá de someter el titular a lo dispuesto en la autorización de suelta de especies que le conceda el Servicio Territorial de Medio Ambiente.

En el presente plan no se considera esta opción ya que no se consigue ningún control poblacional con esta medida. Sólo se plantea una carga adecuada de suelta a las características del acotado.

ANEJO 6

PLAN DE MEJORAS EN CONEJOS

1. INTRODUCCIÓN

En el Anejo V se desarrollan las mejoras generales que se desarrollaran para las especies de caza menor, pero en el caso del conejo vamos a realizar una serie de actuaciones complementarias encaminadas a mejorar la ya deteriorada población existente.

2. MEJORA DEL HÁBITAT

Es el pilar básico de una mejora poblacional en cualquier especie. Sin un buen hábitat todas las medidas que llevemos a cabo acabarán en el fracaso aunque en un primer momento si que se aprecie una mejora en la población objeto de mejora. En el caso del conejo, son tres los aspectos fundamentales sobre las que se trabajarán: refugio adecuado, buen lugar de reproducción y disponibilidad de alimento. Las condiciones ideales para el conejo se dan en zonas de una altitud media, donde el suelo no sea duro y permita la construcción de las conejeras y además que no sea inundable.

1). Lugar de reproducción.

Los conejos crían a sus crías en túneles subterráneos construidos por ellos mismos. La seguridad que ofrezca un tipo de madriguera y otro dependerá de la profundidad de las galerías y su construcción. El primer tipo de refugio que podemos encontrarnos se denomina gazapera, y que como su nombre indica se construye para proteger a los gazapos (crías). Son una serie de galerías escavadas cerca de la superficie y de pequeño tamaño que no exigen la presencia de un suelo profundo. Este tipo de refugio es más vulnerable a los depredadores que el otro tipo de refugio, las madrigueras.

Las madrigueras son construcciones mucho más complejas que las gazaperas, ofreciendo mayor protección frente a depredadores y una mejor temperatura cuando en el exterior las temperaturas descienden considerablemente. Será sobre estas últimas sobre las que incidiremos en nuestro coto.

Las madrigueras artificiales facilitan el trabajo y mejoran el establecimiento de los conejos. La construcción de este tipo de estructuras es más compleja que la de

Anejo 6: Plan de mejoras en conejos

majanos pero una vez acabada está preparada para ser utilizada. Se tiene que parecer en todo lo posible a una madriguera natural y ha de reunir una serie de características:

- Bajo coste económico
- Ofrecer las condiciones óptimas para el desarrollo de los conejos en cuanto a dimensionamiento y confort. Entendemos en este sentido que ha de ser amplia para los conejos pero a la vez debe ofrecer protección frente a depredadores y que las condiciones de temperatura y humedad han de ser las adecuadas.
- Debe permitir a los conejos ampliar la madriguera si lo consideraran necesario, para ello no es recomendable abusar de materiales rígidos como piedras, ladrillos o cemento en su construcción.
- No utilizar materiales de rápida degradación
- Mínimo impacto visual

En una segunda categoría nos encontramos con estructuras que dan cobijo a los animales y que aportan más seguridad a las madrigueras. Estas estructuras se denominan majanos y bajo ellas los conejos realizan sus galerías. Pueden estar formados por montones de ramas o piedras que permitan el paso entre ellas, tocones, raíces, montones de tierra, etc.. Este tipo de estructuras son efectivas cuando ya hay una población asentada en la zona y los conejos las utilizan para construir sus madrigueras. A la hora de realizar los majanos debemos tener en cuenta su posición y el tipo de suelo. Se han de encontrar a una pequeña distancia de las zonas de alimentación (20 metros máximo), así como tener en cuenta que no sea una zona inundable. Además, el suelo debe ser blando y sin presencia de rocas para que puedan escavar fácilmente sus galerías. En caso de que el suelo no reúna las características se puede traer tierra o escavar el suelo para dejar la tierra suelta.

Se llevará a cabo la construcción de 3 majanos a lo largo de la zona media del acotado, correspondiendo con la zona de caza menor.

2). Alimentación

El conejo no es una especie especialmente exigente con el tipo de alimento, sin embargo, una buena disponibilidad de brotes tiernos durante la época de reproducción aumenta sus índices reproductivos. Por esto los cereales son una buena opción a la que deberemos complementar mediante alguna leguminosa. Estos cultivos son su principal fuente de alimentación en muchos de los campos de la zona durante el invierno y la primavera, cuando las especies herbáceas no han brotado todavía. Se tratará de que los cultivos más próximos no se encuentren en barbecho a la vez.

3). Refugio

Si bien el principal refugio para el conejo son las madrigueras, necesita de matorral y especies herbáceas altas durante el tiempo que se encuentra alimentándose para no ser presa fácil de los depredadores. En lugares en los que la vegetación de este tipo sea escasa puede mantener una buena población de conejo siempre y cuando la existencia de madrigueras sea abundante.

ENFERMEDADES

Las enfermedades son una de las causas más importantes de las malas poblaciones de conejo en la Península. Como ya se ha dicho anteriormente, la Mixomatosis y la Neumonía Hemorrágica Vírica son las que más muertes causan y por ello centraremos los esfuerzos en controlar y erradicar en la medida de lo posible estas zoonopatologías.

La Mixomatosis es una enfermedad infecciosa que provoca hinchazón en la piel y mucosas principalmente de la cabeza. En muchos casos los conejos quedan ciegos y dejan de alimentarse. Debido a que son propagados por insectos, principalmente artrópodos, para su control se utilizan insecticidas en las madrigueras. Sin embargo, es una técnica costosa y de escaso éxito, además de la contaminación que supone su abuso para el medio.

Como método alternativo a la fumigación se encuentra la vacunación del conejo. Se trata de un método que tiene efectividad entre los animales criados en

cautividad pero que muestra una gran mortalidad durante los primeros días post vacuna en animales silvestres. Por tanto la efectividad que pudiera tener la vacunación se ve contrarrestada por la alta mortalidad de los individuos y no se considera como una alternativa viable. Sin embargo, si se realizará la vacunación en los animales que se introduzcan en los majano.

En el caso de la NHV (Neumonía Hemorrágico Vírica) es conveniente la vacunación de los reproductores, ya que reduce su mortalidad. EL inconveniente de este método es la dificultad que presenta la captura de individuos en buenas condiciones y causándoles el mínimo estrés posible.

3. CONTROL DE LA PREDACIÓN

Se debe controlar la población de predadores para que las demás mejoras realizadas sobre una especie surjan efecto. Sin embargo, se debe actuar con cautela y eliminando los individuos necesarios ya que también los predadores son imprescindibles para no desestabilizar la cadena alimentaria y eliminar los individuos menos fuertes.

La principal amenaza en nuestra zona para el conejo es el zorro. La caza del zorro se realizará a poder ser durante el periodo reproductivo y se realizará siempre según la normativa vigente, en este caso la impuesta por la Junta de Castilla y León. Al realizar su control durante el periodo reproductivo, disminuirémos las nuevas generaciones de zorro al eliminar a parte de los reproductores. Sin embargo, para que la medida tenga el efecto deseado es necesario realizar con continuidad, ya que los zorros asentados en las zonas limítrofes entrarían en nuestro coto.

Además de métodos directos de control de la predación, se pueden llevar a cabo una serie de medidas indirectas que disminuyan el número de depredadores y aumenten las probabilidades de supervivencia del conejo. Entre las primeras podemos señalar la eliminación de vertederos o escombreras y control de basuras en los pueblos, así como el control de cadáveres en las explotaciones de la zona que pueden servir de alimento a predadores. En segundo lugar, mejorar la protección del conejo frente a predadores mediante la construcción de refugios,

disminución de los mismos a los lugares de alimentación, aumentar el número de especies vegetales (matorral principalmente).

4. TRASLOCACIONES

A la hora de realizar una repoblación de conejo, o cualquier otra especie, debemos adecuar el medio para que el conejo encuentre todas las facilidades para su asentamiento. Por ello, los puntos sobre los que se prestará atención en el momento previo de la suelta serán la alimentación, las características del medio y la época en la que se realizará.

- Alimentación: en la zona de suelta el conejo debe encontrar con facilidad los alimentos que componen su dieta habitual. Las zonas heterogéneas de vegetación alternadas de cultivos de cereal y pequeños accidentes geográficos como ribazos, son los lugares idóneos.

- Características del medio: Son preferibles las zonas de vegetación discontinúa y con una cierta altura que disimule la presencia del conejo entre la vegetación. La zona no debe tener fuertes pendientes. El suelo blando facilita el escavado de las madrigueras, tomando este punto mayor importancia en los casos en los que la vegetación sea escasa y determinará el éxito de la repoblación.

- Época del año: el momento óptimo para la suelta se sitúa en los meses de marzo y abril. Los individuos soltados en esta época serán adultos, los cuales una vez asentados se reproducirán ese mismo año. La camada que se genere se adaptará mucho mejor al medio que los que pudieran soltarse ese mismo año en verano y tendrán una menor mortalidad. Otra ventaja es que la cantidad de individuos que se sueltan es menor. En el caso de llevarse a cabo la suelta en los meses de verano, se realizará con individuos jóvenes, que sufrirán una mayor predación y por tanto tendrán una menor probabilidad de éxito. A esto se añade que la cantidad de individuos necesarios es mucho mayor aunque su captura es más sencilla en los lugares de origen.

Una vez elegido el lugar y momento que más se aproxima a nuestras necesidades para completar con éxito la repoblación, es el momento de elegir la

procedencia de los conejos que repoblaremos. Ante esta situación se nos presentan dos posibilidades: animales silvestres y animales criados en cautividad.

- Animales silvestres: los animales de la suelta serán cogidos en zonas lo más próximas posible a nuestro coto y siempre animales criados en libertad. Con este tipo de animales tenemos la ventaja de su mayor resistencia a las condiciones del medio y predación. A la hora de coger los conejos se debe prestar especial atención a su estado sanitario, principalmente comprobaremos que no poseen mixomatosis ni neumonía hemorrágica vírica. Para conocer la incidencia de estas enfermedades en las poblaciones de conejo preguntaremos al guarda y titular de coto de extracción, observaremos si existen animales muertos en el monte y se realizará un diagnóstico de cada ejemplar capturado. En el caso de la mixomatosis el riesgo de que el conejo este enfermo y asintomático es posible debido a que el tiempo de maduración del virus es mayor que en el caso de la neumonía hemorrágica vírica, donde se presenta un rápido desarrollo de la enfermedad.

- Animales en cautividad: la probabilidad de supervivencia de estos animales es inferior a los animales silvestres. Una vez liberados en su medio no conocerán el peligro que suponen los depredadores ni el ser humano, convirtiéndoles en presas fáciles. Los animales jóvenes y viejos tienen las mismas oportunidades de supervivencia, por lo que esperar a que alcancen la edad adulta no tiene sentido como si ocurre en el caso de animales silvestres, donde la suelta de animales adultos acostumbrados a convivir con depredadores les confiere una mayor supervivencia frente a animales jóvenes. Otro aspecto importante es la genética de los animales. Aquellos obtenidos de padres silvestres puros tendrán una mejor y más rápida adaptación al medio. En las fases más jóvenes se pueden confundir los animales puros de los cruzados, por lo que se observarán los parentales antes de su compra. Las enfermedades en este tipo de animales no son frecuentes, sin embargo habrá que asegurarse de que el estado sanitario y control veterinario es el adecuado en la granja para evitar la transmisión de enfermedades a los conejos de nuestro coto.

Anejo 6: Plan de mejoras en conejos

Siempre que sea posible, se elegirán animales lo más próximos posible a nuestro coto y si fuera posible animales del coto. Para su captura creemos conveniente que el método de trampas es el más adecuado. La mayor ventaja de este método es el mínimo daño sufrido por el conejo frente a los demás métodos. Sin embargo, si se pretende capturar un elevado número de individuos se precisa de una mayor mano de obra. En este sistema se colocan varias trampas con cebo donde el conejo entrará pero no podrá salir.

Otro de los métodos es la utilización de hurones para su captura. Es un sistema tradicional en el que se introducen los hurones en las madrigueras y majanos. También se trata de un método en el que conseguir muchos individuos en poco tiempo es complicado. Los hurones deberán tener las uñas cortadas y llevarán un bozal para no dañar al conejo durante su captura.

EL tercer método consiste en la utilización de mallas para su captura. Si se realiza de la forma adecuada los daños son mínimos. En este caso, si que se puede conseguir un gran número de individuos en un periodo corto de tiempo.

Tras la captura se realizará una desparasitación externa de los individuos mediante insecticidas específicos para el conejo. Se tratará fundamentalmente contra garrapatas y pulgas que pueden transmitir las enfermedades de unos individuos a otros. En el caso de que se algún individuo haya sufrido daños en forma de heridas se procederá a su desinfección mediante algún antibiótico o antiséptico en spray.

Una vez se han capturado y desparasitado los individuos debemos transportarlos a su lugar de suelta. La fase de transporte es de las más importantes para la supervivencia de los animales. Deberá ser lo más corta posible y en las mejores condiciones posibles, evitando estrés en los animales en todo lo posible. Los animales dispondrán de agua y alimento adecuado.

Anejo 6: Plan de mejoras en conejos

Se utilizarán cajas aislantes, con una adecuada ventilación y con cierta oscuridad, ya que el conejo se encuentra más cómodo. Se evitará introducir demasiados individuos en una misma caja para que no sufran o mueran por altas temperaturas durante los meses de calor. Cuando la temperatura exterior sea baja se taparán las cajas para evitar congelaciones. Cada caja tendrá unas dimensiones tales que no permita a los conejos amontonarse y el fondo dispondrá de un material absorbente.

Después del transporte, es obligatorio el marcaje y la vacunación de los individuos. Es el último paso previo a la suelta.

➤ Vacunación: se realizará una vacunación de cada conejo frente a las dos enfermedades típicas del conejo: la Mixomatosis y la Neumonía Hemorrágica Vírica. Los pinchazos se realizarán en el cuerpo del animal y separados uno de otro. Se utilizarán dos agujas por conejo para evitar transmisión de enfermedades.

➤ Marcaje: se marcarán los animales para realizar su seguimiento. Se colocarán las marcas en la oreja siendo estas pequeñas y discretas.

La suelta se puede realizar de tres modos: suelta libre, suelta en madrigueras y suelta en madrigueras cercadas.

- Suelta libre: la suelta libre de conejos tiene un índice de éxito bajísimo. La suelta de los animales sin ningún tipo de refugio conlleva un elevado número de bajas por predadores. Por tanto es un método poco recomendable.
- Suelta en madriguera: liberar los conejos simplemente en madrigueras no supone un mayor éxito que en la suelta libre. Los animales una vez abandonemos el lugar saldrán de la madriguera y serán presa fácil de los predadores.
- Suelta en madrigueras cercadas: en este caso alrededor de la madriguera se coloca una cerca que impide a los animales abandonar el lugar. Con este método se aumenta la supervivencia de los animales hasta el 70-80 %.

El método elegido en nuestro caso es el de madrigueras cercadas.

Una vez se ha procedido a la suelta de los conejos, se quitará la cerca en los 3 o 4 días posteriores. A partir de aquí es conveniente realizar una revisión durante los 15 días siguientes para observar si la traslocación ha tenido éxito. Los puntos en los que nos fijaremos serán la existencia de predadores en la zona, conejos muertos, huellas, etc..

5. DESCRIPCIÓN DE LA TRASLOCACIÓN EN EL COTO

La traslocación de conejos llevará consigo la construcción de tres majanos a lo largo del acotado (Ver mapa 5). Cada majan constará de comedero, bebedero y cercado. Todos los majanos se realizarán siguiendo los mismos pasos y tendrán las mismas dimensiones y características.

La localización de los majanos será la indicada en el mapa 5. En los tres casos se trata de zonas de matorral poco denso entre tierras de cultivo con alguna encina salteada. Los tres puntos elegidos son los siguientes:

1. Zona conocida como “La pasadilla”: es el que situaremos más al norte de los tres, a unos 100 metros de bebedero ya existente en el “Barranco de la Torre”. Es una zona de un desnivel considerable con buen refugio para la caza entre los terrenos de cultivo.



Figura 1: Lugar donde se instalará el primer majano.
Fuente: elaboración propia

2. Entre las zonas conocidas como “Fuente fría” y “ Fuente del canto”: se encuentra en la mitad del acotado ligeramente al oeste, a unos 500 metros del primer majan. Aquí nos encontramos con una densidad mayor de matorral respecto al lugar de colocación del primer majan.



Figura 2: emplazamiento del segundo majan.
Fuente: elaboración propia.

3. Zona conocida como “El raso”: el majan que construiremos mas al sur de los tres. Es una zona con menos matorral pero con abundancia de piedras que dan cobijo a la caza. A 150 metros hay una pequeña chopera y en dirección opuesta, a unos 100 metros, se encuentra el Arroyo de Fuente fría.



Figura 3: lugar de emplazamiento del tercer majan.
Fuente : elaboración propia.

Para la obtención de los conejos se recurrirá a la captura de animales del mismo coto mediante trampas. Será necesaria la captura de 12 ejemplares, 4 machos y 8 hembras que distribuiremos en los tres majanos. Se tratará de ocasionarles el mínimo daño y que la traslocación sea lo más rápida posible para evitar un estrés innecesario que causaría la muerte de los animales tras la suelta.

En nuestro caso no será necesaria la utilización de herramientas de corte mecánicas tipo desbrozadora o motosierra para el desbrozado de la zona donde se asentarán los majanos debido a la baja densidad del matorral y su tamaño. Se utilizarán herramientas como la azada y pala para eliminar la vegetación presente en el lugar de construcción. Los majanos se colocarán cerca de las fincas de cultivo

pero siempre dejando una decena de metros para evitar el contacto directo con los productos fitosanitarios utilizados en los cultivos.

Para la construcción de los majanos se seguirán los siguientes puntos:

- Extracción de la tierra de 40 cm de profundidad donde se encajarán los palets. De este modo se facilitará además a los conejos la excavación.
- Colocación de palets en dos alturas con 6 palets en cada fila. Los palets serán de material de madera con unas dimensiones de 115 x 115 cm, ocupando una superficie total de unos 9 metros cuadrados.
- Colocación sobre los palets de una lona impermeable.
- Asentamiento de la lona mediante piedras, ramas, tierra, etc..
- Se realizarán orificios de entrada cubiertos mediante piedras para el acceso a la estructura de los conejos. Debe impedir la entrada de predadores.
- Colocación del cerco alrededor del majano. Se dejará una distancia de 1'5 a 2 metros entre el borde del majano y la cerca. Para su construcción se utilizarán postes de madera de 1'5 metros de altura, tratados contra la humedad. Se realizará una zanja de unos 20 cm de ancho y 40 cm de profundidad donde se asentarán los postes alrededor del majano.
- Colocación de una puerta de acceso al majano formada por traviesas y dos largueros de madera y malla de las mismas características que el cercado.
- Colocación de tensores en la parte superior del cerco para evitar la entrada de aves predatoras.
- Se rodeará la cerca con piedras en su base para evitar que otros animales accedan al interior excavando.

Anejo 6: Plan de mejoras en conejos

En las inmediaciones del majano se colocarán un bebedero y un comedero. El bebedero estará compuesto de una pila de hormigón, un bidón de 60 l y mangueras. Alrededor del bebedero se colocará un cerco para proteger a los animales de los depredadores fundamentalmente en los primeros días. Los depósitos y comederos se encontrarán llenos en el momento de la suelta de los conejos.

Las obras serán realizadas por los socios de coto y dependiendo del número de personas que se presten se podrán realizar los tres majanos a la vez o uno tras otro. Es importante que alguien entendido en la materia supervise las obras y en caso de ser necesario alguna modificación en lo establecido en este proyecto sea quien de las pautas a seguir.

ANEJO 7

CÁLCULO DE LA POSIBILIDAD CINEGÉTICA

El cálculo de la posibilidad cinegética es utilizado para estudiar el número de individuos que se pueden cazar en una zona determinada teniendo en cuenta la mortalidad de adultos y crías, el número de crías y la relación de entre machos y hembras. Para su cálculo habrá que determinar primero el número de individuos que se desea tener al final del periodo teniendo en cuenta la densidad óptima según las características de la zona en la que se realiza. En nuestro caso hay que tener en cuenta que no se va a realizar ninguna repoblación intensiva.

Pese a ser un método contrastado no siempre se acercará a la realidad. Existen numerosos factores que afectarán a los datos utilizados como un aumento de la mortandad por el exceso de depredadores o falta de alimento, epidemias, cambios en el medio, climatología, etc....

A continuación se muestra a modo de ejemplo el cálculo de la posibilidad cinegética de una especie X para después mostrar los datos de cada una de las especies cinegéticas de nuestro coto.

ESPECIE X

Supongamos una especie X en la que se conoce el número de individuos actual, el número de crías medio por hembra, la relación entre machos y hembras y la mortandad infantil y adulta

- Población inicial: 100 individuos
 - Población objetivo: 130 individuos
 - Número de crías medio: 1'5 crías / hembra
 - Relación macho / hembra: 55 %
 - Mortandad infantil: 23 %
 - Mortandad adulta: 11 %
-
- Cálculo del reclutamiento.

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

$$R = ((P_i - M_{ad}) \times \text{Sex ratio} \times (N - M_{in}))$$

Donde:

- ✓ M ad = mortandad adulta
- ✓ M in = mortandad infantil
- ✓ P i = Población inicial
- ✓ Sex ratio = relación macho / hembra
- ✓ N = número de crías por hembra

- Carga ordenada máxima

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

$$Co \text{ max} = (P_i - M_{ad}) + R$$

- Tasa de crecimiento real

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

$$TCR = Co \text{ max} / P_i$$

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.

Los datos obtenidos tras la aplicación de nuestros datos en las fórmulas anteriores son los siguientes:

	Reclutamiento	Co max	Tasa Crecimiento Real
ESPECIE X	56	145	1.45

Según los datos obtenidos se realiza una tabla resumen y se procede a calcular el número de individuos que serán objeto de caza durante cada uno de los años en los que permanezca vigente el plan de ordenación cinegética.

Tabla 1: cálculo de los cupos por temporada de la especie objeto.

Temporada	Pi	Repoblación	TCR	Ca max	Cupo %	Individuos	Co min
2016/2017	100	0	1.45	145	25	36	109
2017/2018	109	0	1.45	158	25	39	119
2018/2019	119	0	1.45	172	25	43	129
2019/2020	129	0	1.45	187	30	56	131
2020/2021	131	0	1.45	190	30	57	133

Fuente: elaboración propia.

Mediante el procedimiento explicado arriba realizamos el cálculo de la posibilidad cinegética. Obteniendo los resultados que siguen a continuación para cada una de las especies cinegéticas de nuestro coto.

CIERVO

- Población inicial: 104 individuos
- Población objetivo: 100 individuos
- Número de crías medio: 1 crías / hembra
- Relación macho / hembra: 65 %
- Mortandad infantil: 20 %
- Mortandad adulta: 5 %

Anejo 7: Cálculo de la posibilidad cinegética

	Reclutamiento	Co max	Tasa Crecimiento Real
CIERVO	51	150	1.44

Una vez calculada la Tasa de Crecimiento Real del ciervo se calculan los cupos permitidos en cada temporada.

Tabla 2: cálculo de los cupos por temporada del ciervo.

Temporada	Pi	Repoblación	TCR	Co max	Cupo %	Individuos	Co min
2016/2017	104	0	1.44	150	32	48	102
2017/2018	102	0	1.44	147	32	47	100
2018/2019	100	0	1.44	144	30	44	100
2019/2020	100	0	1.44	144	30	44	100
2020/2021	100	0	1.44	144	30	44	100

Fuente: elaboración propia.

Debido a la abundancia de hembras de ciervo se va a cazar el cupo en una relación del 60% hembras y 40% machos. Por tanto el cupo será de 29 hembras y 19 machos el primer año; 28 hembras y 19 machos el segundo año; 26 hembras y 18 machos los siguientes tres años. Tanto en el caso de hembras de ciervo como de corzo la caza será selectiva y se elegirán aquellos animales que presenten algún tipo de lesión y nunca los acompañados de crías.

CORZO

- Población inicial: 74 individuos
- Población objetivo: 74 individuos

Anejo 7: Cálculo de la posibilidad cinegética

- Número de crías medio: 1'5 crías / hembra
- Relación macho / hembra: 50 %
- Mortandad infantil: 25 %
- Mortandad adulta: 10 %

	Reclutamiento	Co max	Tasa Crecimiento Real
CORZO	25	92	1.24

Una vez calculada la Tasa de Crecimiento Real del ciervo se calculan los cupos permitidos en cada temporada.

Tabla 3: cálculo de los cupos por temporada del corzo.

Temporada	Pi	Repoblación	TCR	Co max	Cupo %	Individuos	Co min
2016/2017	74	0	1.24	92	20	18	74
2017/2018	74	0	1.24	92	20	18	74
2018/2019	74	0	1.24	92	20	18	74
2019/2020	74	0	1.24	92	20	18	74
2020/2021	74	0	1.24	92	20	18	74

Fuente: elaboración propia.

*Una vez alcanzada la población deseada el cupo se calculará por diferencia de la Carga Ordenada máxima y a Carga Ordenada mínima.

PERDIZ

- Población inicial: 83 individuos
- Población objetivo: 116 individuos
- Número de crías medio: 10 crías / hembra

Anejo 7: Cálculo de la posibilidad cinegética

- Relación macho / hembra: 50 %
- Mortandad infantil: 65 %
- Mortandad adulta: 35 %

	Reclutamiento	Co max	Tasa Crecimiento Real
PERDIZ	94	148	1.78

Tabla 4: cálculo de los cupos por temporada de la perdiz roja.

Temporada	Pi	Repoblación	TCR	Co max	Cupo %	Individuos	Co min
2016/2017	83	0	1.78	148	35	52	96
2017/2018	96	0	1.78	171	35	60	111
2018/2019	111	0	1.78	197	40	79	118
2019/2020	118	0	1.78	210	*	92	118
2020/2021	118	0	1.78	210	*	92	118

Fuente: elaboración propia.

*Una vez alcanzada la población deseada el cupo se calculará por diferencia de la Carga Ordenada máxima y a Carga Ordenada mínima.

CONEJO

- Población inicial: 53 individuos
- Población objetivo: 83 individuos
- Número de crías medio: 18 crías / hembra
- Relación macho / hembra: 55 %
- Mortandad infantil: 70 %

- Mortandad adulta: 40 %

	Reclutamiento	Co max	Tasa Crecimiento Real
CONEJO	94	126	2.37

Tabla 5: cálculo de los cupos por temporada del conejo.

Temporada	Pi	Repoblación	TCR	Co max	Cupo %	Individuos	Co min
2016/2017	53	0	2.37	125	40	50	75
2017/2018	75	0	2.37	178	40	71	107
2018/2019	107	0	2.37	253	*	146	107
2019/2020	107	0	2.37	253	*	146	107
2020/2021	107	0	1.45	253	*	146	107

Fuente: elaboración propia.

*Una vez alcanzada la población deseada el cupo se calculará por diferencia de la Carga Ordenada máxima y a Carga Ordenada mínima.

EL segundo año se consigue superar la densidad de población deseada, sin embargo, este es un cálculo teórico y no tiene en cuenta los condicionantes propios de la especie. Esta especie sufre un elevado índice de mortandad por epizootias, principalmente NHV y mixomatosis, por esta razón la población en el coto es baja. Además de considerar un cupo inferior al que la especie nos permite por su alta capacidad reproductora, no se han tenido en cuenta las traslocaciones para de este modo tener más margen y asegurarnos una mejora de la población.

LIEBRE

- Población inicial: 71 individuos
- Población objetivo: 100 individuos
- Número de crías medio: 7 crías / hembra
- Relación macho / hembra: 50 %
- Mortandad infantil: 65 %
- Mortandad adulta: 30 %

	Reclutamiento	Co max	Tasa Crecimiento Real
LIEBRE	61	110	1.55

Tabla 6: cálculo de los cupos por temporada de la liebre.

Temporada	Pi	Repoblación	TCR	Co max	Cupo %	Individuos	Co min
2016/2017	71	0	1.55	110	25	28	82
2017/2018	82	0	1.55	127	25	32	95
2018/2019	95	0	1.55	147	30	44	103
2019/2020	103	0	1.55	159	*	56	103
2020/2021	103	0	1.55	159	*	56	103

Fuente: elaboración propia.

*Una vez alcanzada la población deseada el cupo se calculará por diferencia de la Carga Ordenada máxima y a Carga Ordenada mínima.

ANEJO 8

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1. INTRODUCCIÓN

En este anexo se incluyen todas las alteraciones provocadas en el medio como consecuencia de la realización de las distintas acciones recogidas en el presente plan cinegético.

Se van a identificar y evaluar los posibles impactos así como las medidas protectoras y correctoras que se puedan y deban tomar en cada uno de los casos.

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS

Impactos desfavorables

SUELO

- Contaminación por aceite, combustible y cualquier otro producto que pudiera derramarse por la utilización y operaciones de mantenimiento de la maquinaria utilizada durante el movimiento de tierra así como por los vehículos de transporte.
- Compactación del suelo en las zonas de trabajo producidas por los vehículos todoterreno y la maquinaria utilizada en el movimiento de tierras.
- Degradación de caminos y pistas por el paso de vehículos durante las cacerías.
- Aumento de la erosión del suelo como consecuencia de la corta de vegetación.
- Aumento de la turbidez de las aguas como consecuencia de las mejoras realizadas en torno a los márgenes de ríos y arroyos, así como de otros puntos de agua del coto.
- Contaminación por los herbicidas e insecticidas usados durante los cultivos de avena y veza con fines cinegéticos.

FAUNA

- Inquietud de la fauna por el tránsito de personas a pié y vehículos a motor.
- Desplazamiento temporal de los individuos próximos a las zonas de actuación.
- Aumento de la competitividad por el alimento.
- Alteración genética de las especies por la suelta de individuos procedentes de granja u otras zonas.
- Alteración del hábitat natural. Consecuencia de limpieza del monte y plantaciones y repoblaciones que pudieran realizarse.
- Heridas producidas durante el ejercicio de la caza.

PAISAJE

- Impacto visual provocado por la colocación de majanos, comederos, bebederos.
- Impacto visual provocado por la señalización del coto.

Impactos favorables

- Aumento de la disponibilidad de alimento para las especies cinegéticas.
- Aumento de la disponibilidad hídrica para las especies cinegéticas.
- Mayor control de enfermedades.
- Planificación y mejora de las poblaciones cinegéticas.
- Disminución del riesgo de incendio.

3. VALORACIÓN DE IMPACTOS

Todos los impactos señalados en el apartado “Identificación de impactos” son causa de las tres actuaciones principales que se han considerado en el plan cinegético. Son tres: siembra de cultivos con fines cinegéticos, traslocación de conejos, con su correspondiente construcción de majanos, y señalización del coto.

A continuación se realiza una valoración de impactos de las tres actuaciones sobre el medio de nuestro coto utilizando la siguiente escala ordenados de menor a mayor incidencia:

- ✓ Nulo
- ✓ Leve
- ✓ Medio
- ✓ Elevado
- ✓ Muy elevado

1). SIEMBRA DE CULTIVOS CON FINES CINEGÉTICOS

- Suelo: medio
- Agua: leve
- Fauna: leve
- Flora: leve
- Hábitat: leve
- Paisaje: nulo

Se considera que la incidencia sobre el suelo es media por la alteración que supone el establecimiento de un cultivo sobre la estructura y nutrientes del suelo. En este caso instalaremos un cultivo mejorante, como es la veza, y un cultivo de exigencia media, especialmente en agua, como es la avena.

Vamos a considerar un impacto medio sobre el agua en el caso de que se utilicen herbicidas y plaguicidas en los cultivos que afectarán a la contaminación de las aguas. En principio no se usarán estos productos pero llegado el caso hay que tener en cuenta su efecto sobre el medio.

Se ha considerado leve en el caso de fauna, flora y hábitat por tener un mínimo impacto debido a la existencia de más cultivos en el coto. La siembra que se realizará supone una mínima superficie del total y en este caso se trata de un impacto positivo, principalmente para la fauna que encontrará mayor alimento y

refugio. Del mismo modo, el establecimiento del cultivo no supondrá cambios en el aspecto del monte, por lo que su impacto es nulo.

2). TRASLOCACIÓN DE CONEJOS

- Suelo: leve
- Agua: nulo
- Fauna: medio
- Flora: leve
- Hábitat: nulo
- Paisaje: leve

El impacto producido por la introducción de conejos con sus correspondientes majanos es pequeño. Fundamentalmente el mayor impacto se producirá en los animales originarios que tendrán que convivir con nuevos individuos de granja, provocando una mayor competencia. En segundo lugar en orden de importancia se puede nombrar el malestar que sufren los animales silvestres durante la construcción de los majanos y la captura y suelta de conejos. En tercer lugar, el impacto visual que supone la instalación de una estructura artificial metálica en el monte. Sin embargo, la superficie ocupada por los majanos es mínima y su impacto por tanto localizado a algunos pequeños puntos del coto.

3). SEÑALIZACIÓN DEL COTO

- Suelo: nulo
- Agua: nulo
- Fauna: nulo
- Flora: nulo
- Hábitat: nulo
- Paisaje: leve

EL impacto producido por la señalización del coto no va más allá de la impresión que pueden dar las señales en contraste con la naturaleza.

4. MEDIDAS PREVENTIVAS CORRECTORAS

- ✓ Realización de las obras cuando el terreno se encuentre firme y seco para evitar rodaduras en exceso y compactaciones.
- ✓ Adecuado manejo de la maquinaria y herramientas durante la construcción de majanos y limpieza de márgenes y bebederos.
- ✓ Limpieza de todas las basuras y residuos generados durante las actuaciones desarrolladas.
- ✓ Minimizar el impacto visual de los comederos y bebederos así como de los majanos mediante el uso de colores que se camuflen con el ambiente.
- ✓ Instalación de contenedores durante el tiempo de obra.
- ✓ Disminuir al mínimo posible el tiempo de obra.
- ✓ Realizar las obras fuera de las épocas sensibles de los animales como pueden ser la reproducción y las primeras fases de cría.
- ✓ Instrucción del personal obrero.
- ✓ Realización de las tareas con el máximo cuidado posible para evitar rotura de árboles, arbustos, ramas, etc.

DOCUMENTO 2

PLANOS

INDICE

PLANO N° 1: LOCALIZACIÓN

PLANO N° 2: GEOLÓGICO

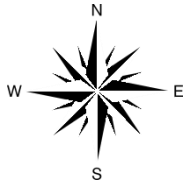
PLANO N° 3: HIDROLÓGICO

PLANO N° 4: LÍMITES DEL COTO

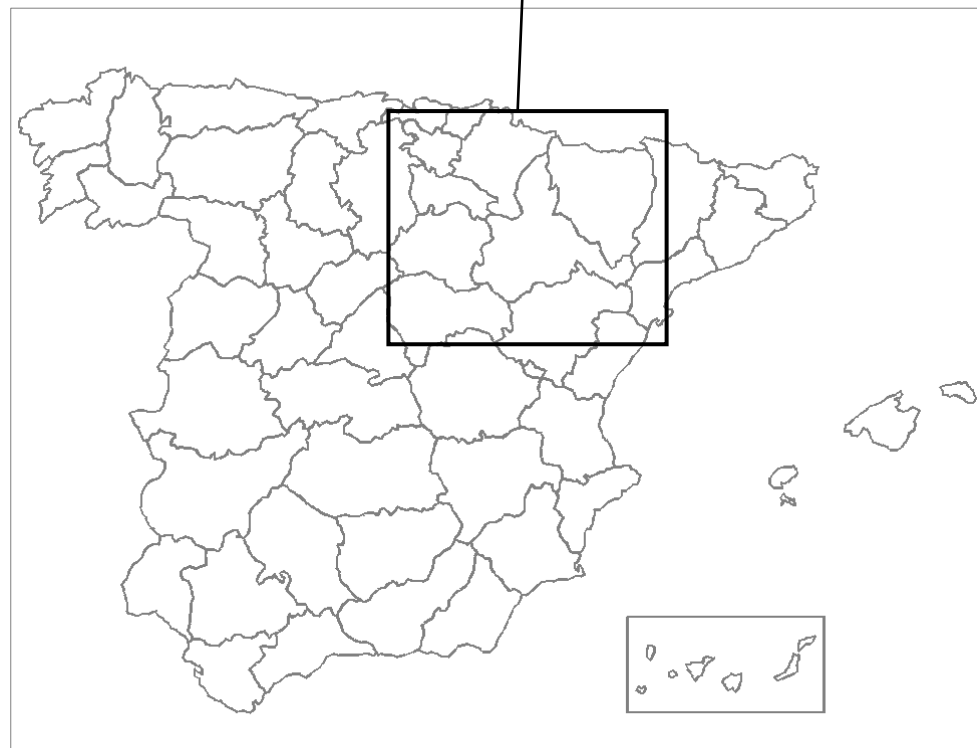
PLANO N° 5: MEJORAS

PLANO N° 6: ITINERARIOS DE CENSO

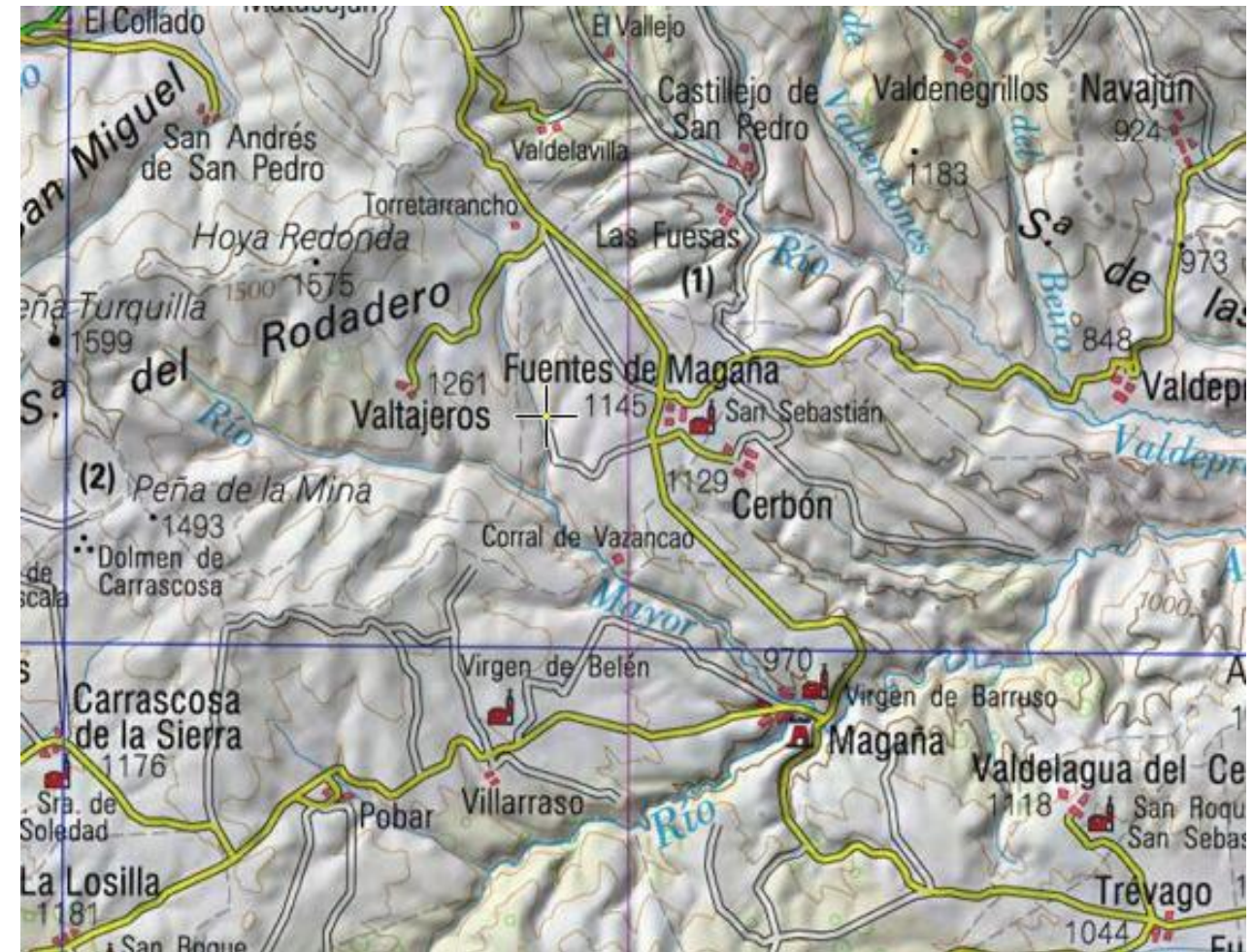
PLANO N° 1: LOCALIZACIÓN



LOCALIZACIÓN REGIONAL
E. 1: 3.000.000



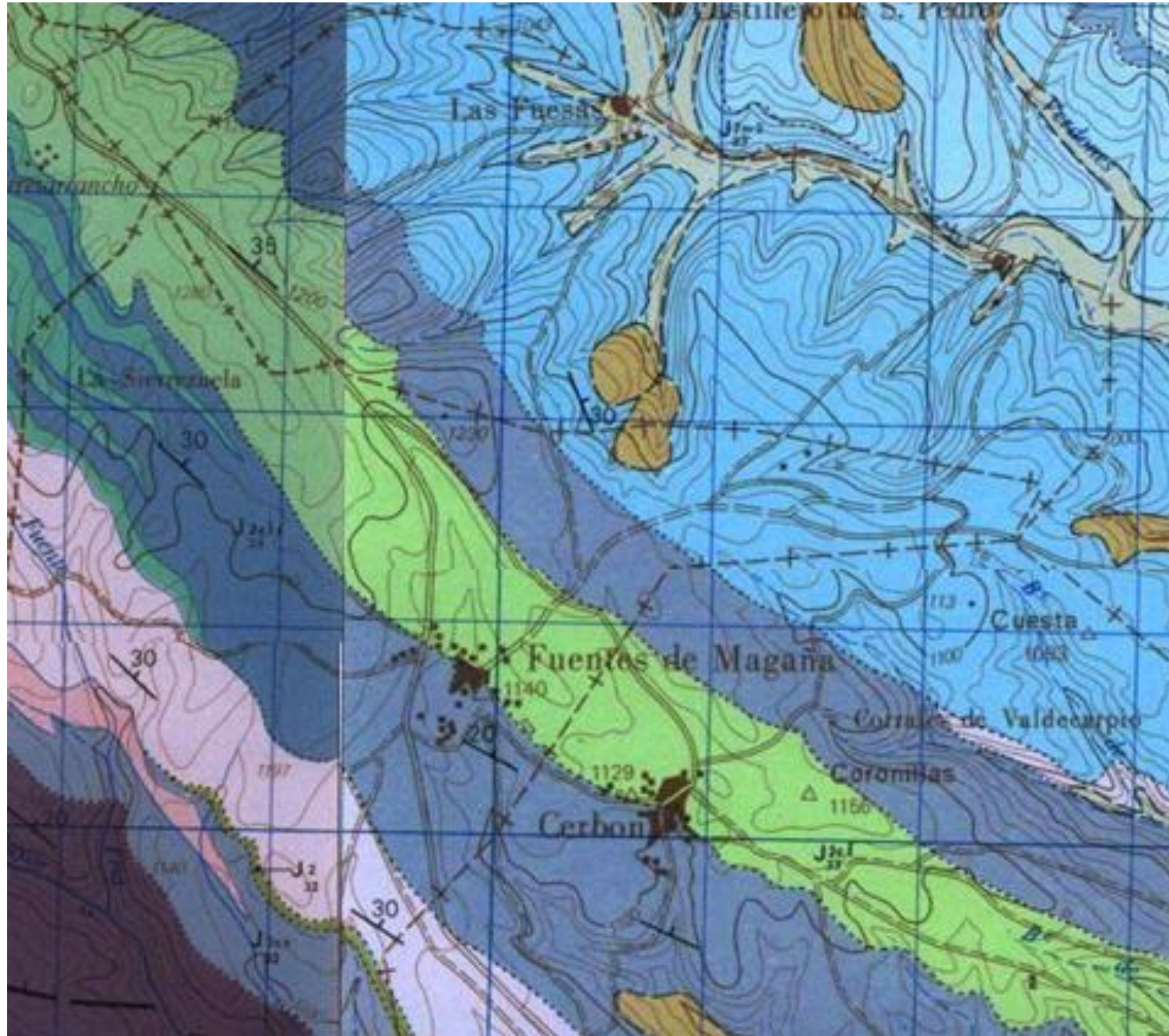
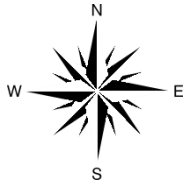
LOCALIZACIÓN NACIONAL
E. 1: 10.000.000



LOCALIZACIÓN COMARCAL
E. 1: 100.000

PROMOTOR:		UNIVERSIDAD DE VALLADOLID ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍAS AGRARIAS DE SORIA (GRADO FORESTALES)	
TÍTULO:		PROYECTO ORDENACIÓN CINEGÉTICA COTO SO-10.594 (FUENTES DE MAGAÑA)	
LOCALIZACIÓN:		ESCALA:	
FUENTES DE MAGAÑA (SORIA)		E. 1 : 10.000.000 E. 1: 3.000.000 E. 1 : 100.000	
FECHA: FIRMA:	29/07/2015	DENOMINACIÓN:	PLANO Nº:
		MAPA DE LOCALIZACIÓN	1

PLANO Nº 2: GEOLÓGICO



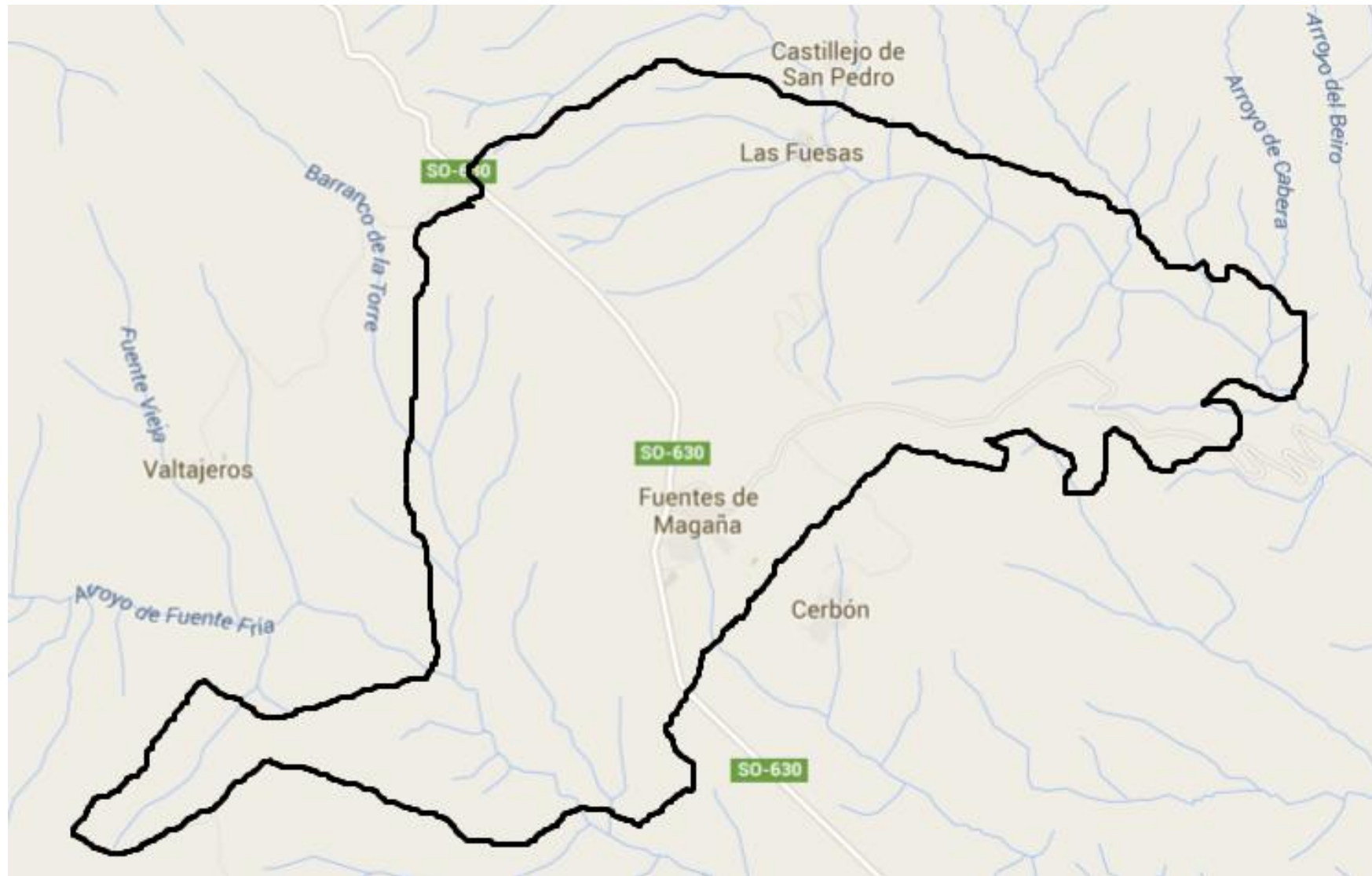
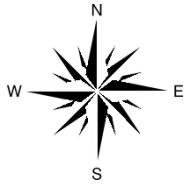
LEYENDA

- CALIZAS EN LAJAS Y MARGAS
- CALIZAS Y MARGAS NEGRAS
- CALIZAS DOLOMITAS CON YESO
- ARENAS Y GRAVAS
- CALIZAS BRECHOIDES Y CALIZAS MAGROSAS
- CALIZAS LIMOSAS CON INTERCALACIONES DE ARENISCAS

E. 1:25.000

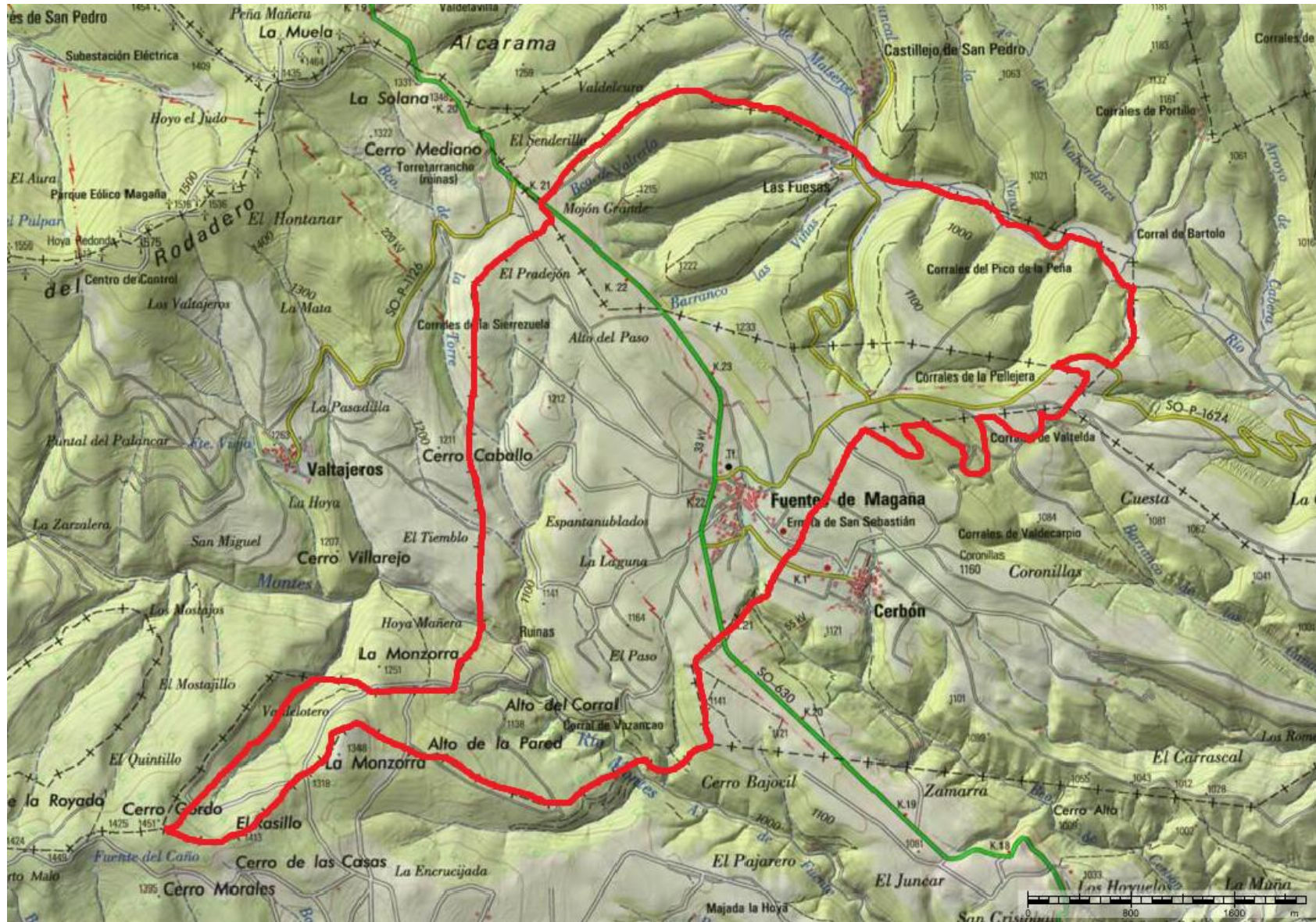
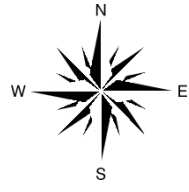
PROMOTOR: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍAS AGRARIAS DE SORIA (GRADO FORESTALES)		
TÍTULO: PROYECTO ORDENACIÓN CINEGÉTICA COTO SO-10.594 (FUENTES DE MAGAÑA)		
LOCALIZACIÓN: FUENTES DE MAGAÑA (SORIA)	ESCALA: E: 1:25.000	
FECHA: 29/07/2015 FIRMA:	DENOMINACIÓN: PLANO GEOLOGICO	PLANO N°: 2

PLANO Nº 3: HIDROLÓGICO



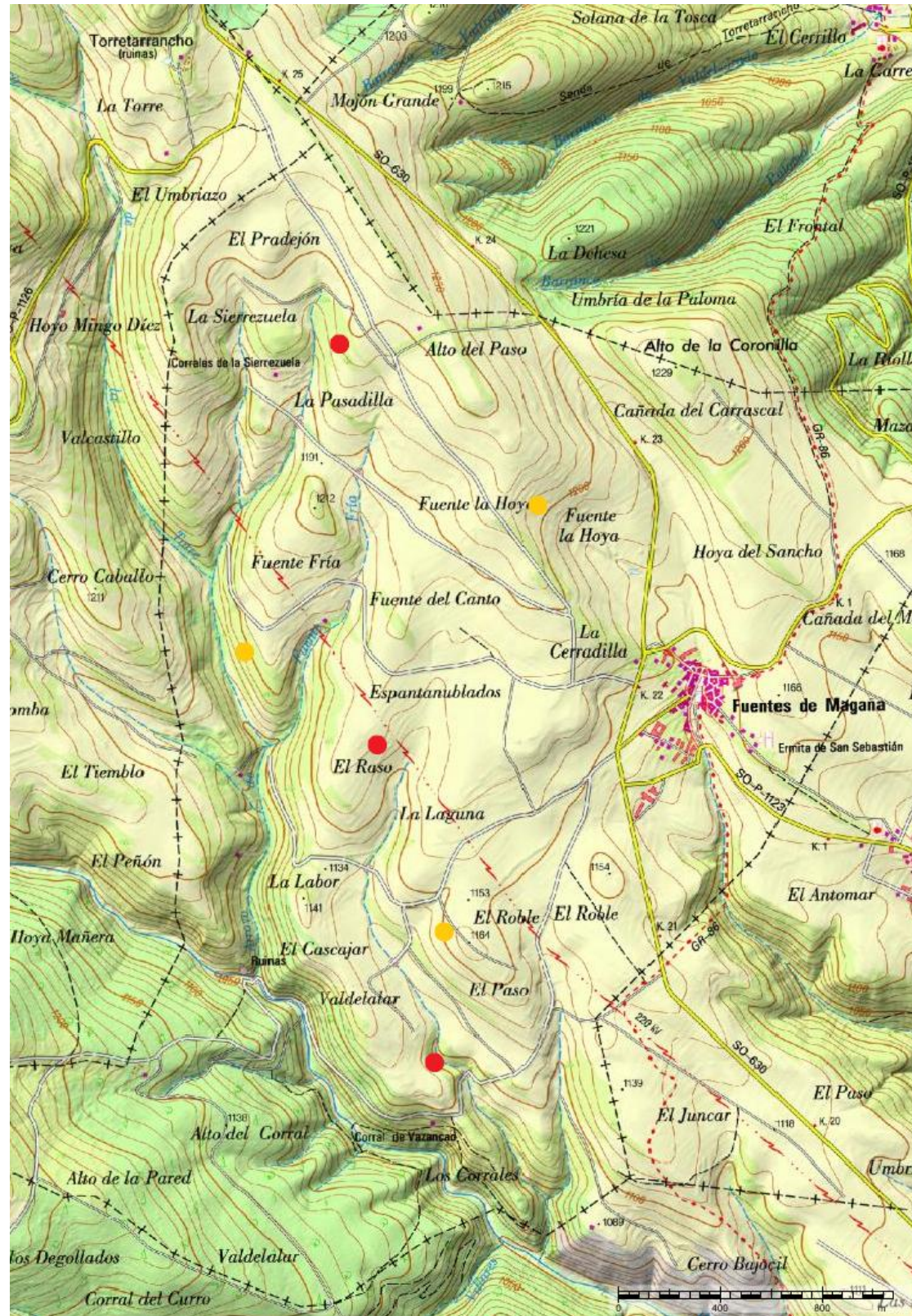
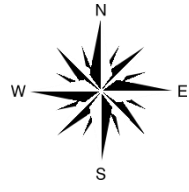
PROMOTOR: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍAS AGRARIAS DE SORIA (GRADO FORESTALES)		
TÍTULO: PROYECTO ORDENACIÓN CINEGÉTICA COTO SO-10.594 (FUENTES DE MAGAÑA)		
LOCALIZACIÓN: FUENTES DE MAGAÑA (SORIA)	ESCALA: E: 1:25.000	
FECHA: FIRMA: 29/07/2015	DENOMINACIÓN: PLANO HIDROLÓGICO	PLANO Nº: 3

PLANO N° 4: LÍMITES DEL COTO



PROMOTOR:		UNIVERSIDAD DE VALLADOLID ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍAS AGRARIAS DE SORIA (GRADO FORESTALES)	
TÍTULO:		PROYECTO ORDENACIÓN CINEGÉTICA COTO SO-10.594 (FUENTES DE MAGAÑA)	
LOCALIZACIÓN:		ESCALA:	
FUENTES DE MAGAÑA (SORIA)		E. 1:50.000	
FECHA: FIRMA:	29/07/2015	DENOMINACIÓN:	PLANO Nº:
		LIMITES DEL COTO	4

PLANO N° 5: MEJORAS



LEYENDA

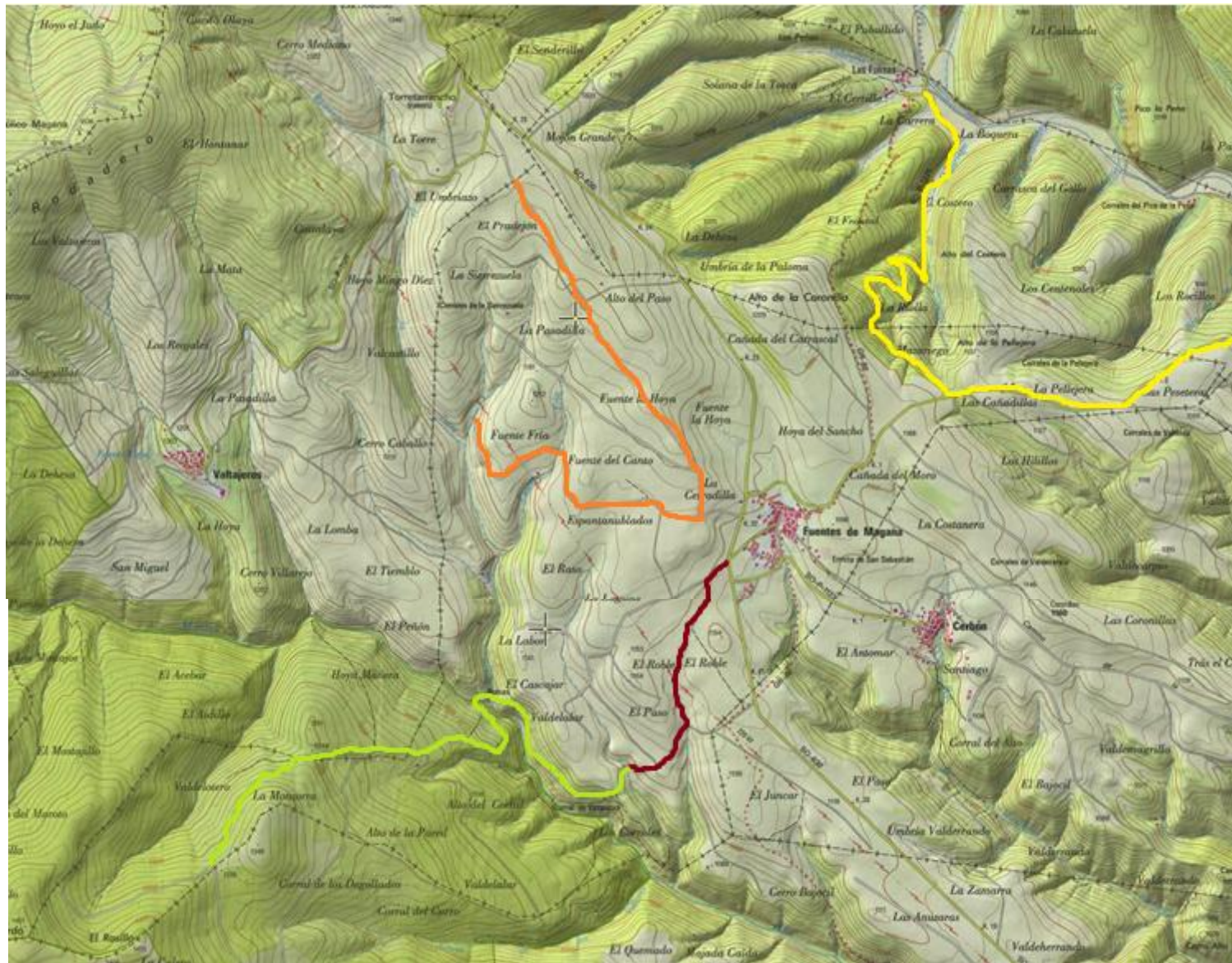
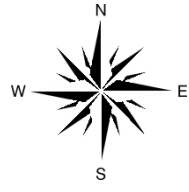
● MAJANO

● COMEDERO Y BEBEDERO

E: 1:25.000

PROMOTOR: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍAS AGRARIAS DE SORIA (GRADO FORESTALES)		
TÍTULO: PROYECTO ORDENACIÓN CINEGÉTICA COTO SO-10.594 (FUENTES DE MAGAÑA)		
LOCALIZACIÓN:	ESCALA:	
FUENTES DE MAGAÑA (SORIA)	E: 1:25.000	
FECHA: 29/07/2015	DENOMINACIÓN:	PLANO N°:
FIRMA:	MEJORAS	5

PLANO Nº 6: ITINERARIOS DE CENSO



LEYENDA

Itinerario 1
Itinerario 3

Itinerario 2
Itinerario 4

E. 1:40.000

PROMOTOR: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍAS AGRARIAS DE SORIA (GRADO FORESTALES)		
TÍTULO: PROYECTO ORDENACIÓN CINEGÉTICA COTO SO-10.594 (FUENTES DE MAGAÑA)		
LOCALIZACIÓN: FUENTES DE MAGAÑA (SORIA)	ESCALA: E. 1:40.000	
FECHA: 29/07/2015 FIRMA:	DENOMINACIÓN: ITINERARIOS DE CENSO	PLANO Nº: 6

DOCUMENTO 3

PRESUPUESTO

1). MEDICIONES

CUADRO DE MATERIALES			
DESCRIPCIÓN	Precio (€)	Cantidad	Total
Bebedero colgar fabricado en PVC de 60L	40,00	6	240,00
Comedero colgar 20 kg	32,00	6	196,00
Tubo fibrocemento sin amianto de 110mm de diámetro	12,50	9	112,50
Grampillones acero 25x2'5mm	1,65	200	330,00
Palet madera 115x115 cm	6,50	36	234,00
Poste madera tratada 200x10 cm	6,95	35	243,25
Malla conejera 50x1 mm	0,80	150	120,00
Señales primer orden	8,20	15	123,00
Señales segundo orden	7,30	30	219,00
Alambre galvanizado 3 mm	1,90	1	1,90
Poste madera tratada 100x5 cm	4,95	36	178,20
Lona impermeable	2,80	30	84,00

CUADRO MAQUINARIA			
Descripción	precio(€)	Cantidad	total(€)
Retroexcavadora mixta 115 cv (incluye tractorista)	29	8	232
Sembradora con tractor 100 cv (incluye tractorista)	35	1	35
Vehículo 4x4 con remolque	19,5	20	390
Motosierra incluida gasolina	4,8	16	76,8

CUADRO DE MATERIALES			
DESCRIPCIÓN	Precio (€)	Cantidad	Total
Bebedero colgar fabricado en PVC de 60L	40,00	6	240,00
Comedero colgar 20 kg	32,00	6	196,00
Tubo fibrocemento sin amianto de 110mm de diámetro	12,50	9	112,50
Grampillones acero 25x2'5mm	1,65	200	330,00
Palet madera 115x115 cm	6,50	36	234,00
Poste madera tratada 200x10 cm	6,95	35	243,25
Malla conejera 50x1 mm	0,80	150	120,00
Señales primer orden	8,20	15	123,00
Señales segundo orden	7,30	30	219,00
Alambre galvanizado 3 mm	1,90	1	1,90
Poste madera tratada 100x5 cm	4,95	36	178,20
Lona impermeable	2,80	30	84,00

2). CUADRO PRECIOS

PRECIOS BÁSICOS			
ORDEN	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)
1	Horas	Vehículo 4x4 con remolque	19,50
2	Ud.	Poste madera tratada 200 x10 cm	6,95
3	Ud.	Grampillones acero 25x2,5mm	1,65
4	Ud.	Palet madera 115x115 cm	6,50
5	m2	Malla conejera 50x1 mm	0,80
6	Horas	Retroexcavadora mixta 115 cv	29,00
7	Ud.	Señales primer orden	8,20
8	Ud.	Señales segundo orden	5,90
9	Ud.	Bebedero colgar 60 L	40,00
10	Ud.	Comedero colgar 20 kg	32,00
11	kg	Maíz para cebadero	0,40
12	kg	Cebada para comedero	0,23
13	Ud.	Aporte vitamínico mineral 10 kg	1,50
14	kg	Semilla avena	0,50
15	kg	Semilla veza	2,20
16	Ha	Alquiler finca	100,00
17	Horas	Siembra directa con tractor 100cv	35,00
18	Horas	Motosierra con gasolina	4,80
19	Kg	Alambre galvanizado 3 mm	1,90
20	m	Tubo fibrocemento sin amianto de 110mm de diámetro	12,50
21	Ud.	Postes de madera tratada de 100x5 cm	4,95
22	m2	Lona impermeable	2,80

3). PRESUPUESTO

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS Nº 1

Ud.	Descripción		
1. MOVIMIENTO DE TIERRAS			
m ²	Desbroce y limpieza del terreno donde asienta el viver mediante medios manuales. Se retirarán de las zonas toda la vegetación, piedras y cualquier tipo de material como basuras, escombros, etc.. Se incluye la retirada de los restos de la limpia.		
Cuantía	Descripción	Precio(€)	total(€)
0,1 h	Motosierra gasolina	4,80	0,48
0,2 h	Vehículo 4x4 con remolque	19,5	3,9
		precio total por m²	4,38
m ³	Excavación de tierras con una consistencia media realizada mediante retroexcavadora. Incluye el transporte de los medios al lugar de trabajo y viver.		
Cuantía	Descripción	Precio(€)	Total(€)
0,1 h	Retroexcavadora hidráulica mixta de 115cv	29,00	2,9
0,3 h	vehículo 4x4 con remolque	19,5	5,85
		precio total por m³	8,75

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS Nº 2

Ud.	DESCRIPCIÓN		
2. CONSTRUCCIÓN DE VIVARES			
Ud.	Colocación de los palets para la formación de la base del vivar y transporte de los mismos al lugar de colocación.		
Cuantía	Descripción	precio(€)	total(€)
1 Ud	Palets 115x115 cm	6,50	6,5
0,05 h	Vehículo 4x4 con remolque	19,5	0,97
	precio total por Ud		7,47
m ²	Relleno de vivar con vegetación y colocación sobre palets.		
Cuantía	Descripción	precio(€)	total(€)
0,05 h	Vehículo 4x4 con remolque	19,5	0,97
	vegetación recogida en la zona		
	precio total por m²		0,97
ud	Colocación de tubos de fibrocemento exentos de amianto.		
Cuantía	descripción	precio(€)	total(€)
0,1 h	vehículo 4x4 con remolque	19,5	1,95
2 m	Tubos fibrocemento de 100 mm de diámetro y 60 cm largo.	12,50	25
	precio total por Ud		26,95

Colocación de una lona impermeable sobre el vivar			
Cuantía	descripción	precio(€)	total(€)
1 m ²	Lona impermeable	2,8	2,8
	precio total por m²		2,8
Amontonado de tierra y vegetación sobre la lona.			
Cuantía	Descripción	precio(€)	total(€)
0,2 h	retroexcavadora hidráulica mixta 115 cv	29,00	5,8
	precio total por m3		5,8

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS Nº 3

Ud.	DESCRIPCIÓN		
	3 CERCADOS		
m	Realización del vallado de los vivares mediante el uso de postes de madera de pino tratada de 200 cm de altura y 10 cm de diámetro, separados 2 metros entre si y malla conejera de 50x1mm sujeto mediante grampillones. Los postes irán 30 metros enterrados así como la malla 20 cm. refuerzo con alambre galvanizado de 3 mm de grosor.		
Cuantía	Descripción	precio(€)	total(€)
0,05 h	Vehículo 4x4 con remolque	19,5	0,97
1 Ud	postes de madera de pino tratado 200x10 cm	6,95	3,47
2 m ²	malla conejera 50x1 mm	0,80	1,6
0,5 Ud	grampillones	1,65	0,82
0,1 Kg	alambre galvanizado de 3 mm	1,90	0,19
	precio total por m		7,05
Ud	Cercado de bebederos y comederos mediante malla conejera 50x1 mm		
Cuantía	Descripción	precio(€)	total(€)
4 Ud	postes de madera de pino tratado de 100x 5 cm	4,95	19,8
4 m ²	malla conejera 50x1 mm	0,80	3,2
2 Ud	grampillones	1,65	3,3
	precio total por Ud		26,3

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS Nº 4

Ud.	DESCRIPCIÓN		
	4 COLOCACIÓN DE COMEDEROS Y BEBEDEROS		
Ud	Instalación de los comedero suspendido de 20 kg con su respectivo soporte.		
Cuántía	Descripción	precio(€)	total(€)
0,3 h	Vehículo 4x4 con remolque	19,5	5,85
1 Ud	comedero suspendido 20 kg	32,00	32
	precio total por Ud		37,85
Ud	Instalación de bebedero suspendido de 60 L con sus respectivo soporte.		
Cuántía	Descripción	precio(€)	total(€)
0,3 h	Vehículo 4x4 con remolque	19,5	5,85
1 Ud	comedero suspendido 60 L	40,00	40
	precio total por Ud		45,85

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS Nº 5

Ud.	DESCRIPCIÓN			
	5 LIMPIEZA Y ACCESO A PUNTOS DE AGUA			
m ²	Desbroce de los puntos de agua existentes para un mejor acceso de la fauna			
Cuantía	Descripción	precio(€)	total(€)	
0,2 h	Vehículo 4x4 con remolque	19,5	3,9	
0,1 h	motosierra	4,80	0,48	
	precio total por m²		4,38	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS Nº 6

Ud.	DESCRIPCIÓN			
	6 SIEMBRA CINEGÉTICA			
ha	Realización de una siembra de avena y veza mediante siembra directa. Superficie de 4 ha.			
Cuantía	Descripción	precio(€)	total(€)	
0,25 h	sembradora (incluye tractor)	35	8,75	
100 kg	avena	0,50	50	
100 kg	veza	2,20	220	
1 ha	Alquiler terrenos	100	100	
	precio total por ha		378,75	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS Nº 7

Ud.	Descripción		
7. SEÑALIZACIONES			
Ud	Señalización de los límites del coto mediante las correspondientes señales de primer orden según marca la normativa vigente. Chapas de acero lacada de 35x50 cm con cantos redondeados y poste de acero galvanizado de 1,80 m de altura.		
Cuantía	Descripción	precio	total
1 Ud	Chapa acero galvanizado 35x50 cm	2,60	2,60
1 Ud	Poste acero galvanizado	5,60	5,60
	precio total por Ud		8,20
Ud.	Descripción		
Ud	Señalización de los límites del coto mediante las correspondientes señales de segundo orden según marca la normativa vigente. Chapas de acero lacada de 20x30 cm con cantos redondeados y poste de acero galvanizado de 1,80 m de altura.		
Cuantía	Descripción	precio	total
1 Ud	Chapa de acero galvanizado 20x30 cm	1,70	1,70
1 Ud	Poste acero galvanizado	5,60	5,60
	precio total por Ud		7,30

CUADRO DE PRECIOS UNIDADES DE OBRA

CUADRO DE PRECIOS Nº 1		
DENOMINACIÓN	IMPORTE	
	letra (euros)	cifra (euros)
1 MOVIMIENTO DE TIERRAS		
Desbroce y limpieza del terreno donde asienta el vivar mediante medios manuales. Se retirarán de las zonas toda la vegetación, piedras y cualquier tipo de material como basuras, escombros, etc.. Se incluye la retirada de los restos de la limpia.	Cuatro euros con treinta y ocho céntimos	4,38 €
Excavación de tierras con una consistencia media realizada mediante retroexcavadora. Incluye el transporte de los medios al lugar de trabajo y vivar.	Ocho euros con setenta y cinco céntimos	8,75 €
2 CONSTRUCCIÓN DE VIVARES		
Colocación de los palets para la formación de la base del vivar y transporte de los mismos al lugar de colocación.	Siete euros con cuarenta y siete céntimos	7,47 €
Relleno de vivar con vegetación y colocación sobre palets.	Noventa y siete céntimos	0,97 €
Colocación de tubos de fibrocemento exentos de amianto.	Veintiséis euros con noventa y cinco céntimos	26,95 €
Colocación de una lona impermeable sobre el vivar	Dos euros con ochenta céntimos	2,80 €
Amontonado de tierra y vegetación sobre la lona.	Cinco euros con ochenta céntimos	5,80 €

3 CERCADOS		
Realización del vallado de los vivares mediante el uso de postes de madera de pino tratada de 200 cm de altura y 10 cm de diámetro, separados 2 metros entre si y malla conejera de 50x1mm sujeto mediante grampillones. Los postes irán 30 metros enterrados así como la malla 20 cm. refuerzo con alambre galvanizado de 3 mm de grosor.	Siete euros con cinco céntimos	7,05
Cercado de bebederos y comederos mediante malla conejera 50x1 mm	Veintiséis euros con treinta céntimos	26,3 €
4 COLOCACIÓN DE COMEDEROS Y BEBEDEROS		
Instalación de los comedero suspendido de 20 kg con su respectivo soporte.	Treinta y siete euros con ochenta y cinco céntimos	37,85 €
Instalación de bebedero suspendido de 60 L con sus respectivo soporte.	Cuarenta y cinco euros con ochenta y cinco céntimos	45,85 €
5 LIMPIEZA Y ACCESO A PUNTOS DE AGUA		
Desbroce de los puntos de agua existentes para un mejor acceso de la fauna	Cuatro euros con treinta y ocho céntimos	4,38 €
6 SIEMBRA CINEGÉTICA		
Realización de una siembra de avena y veza mediante siembra directa. Superficie de 4 ha.	Trescientos setenta y ocho céntimos con setenta y cinco céntimos	378,75 €

7 SEÑALIZACIÓN

Señalización de los límites del coto mediante señales de primer orden fabricadas en acero galvanizado.	Ocho euros con veinte céntimos	8,20 €
--	---------------------------------------	---------------

Señalización de los límites del coto mediante señales de segundo orden fabricadas en acero galvanizado.	Siete euros con treinta céntimos	7,30 €
---	---	---------------

Soria, Julio de 2015

El alumno:

Fdo: Víctor José García Laseca

RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Presupuesto Parcial nº 1: MOVIMIENTO DE TIERRAS				
Descripción	Medición	Precio unitario	Unidad	Importe (€)
Desbroce y limpieza del terreno donde asienta el viver mediante medios manuales. Se retirarán de las zonas toda la vegetación, piedras y cualquier tipo de material como basuras, escombros, etc.. Se incluye la retirada de los restos de la limpia.	72	4,38 €	m²	315,36
Excavación de tierras con una consistencia media realizada mediante retroexcavadora. Incluye el transporte de los medios al lugar de trabajo y viver.	72	8,75 €	m³	630,0

Total partida**945,36 €**

Presupuesto Parcial nº 2: CONSTRUCCIÓN DE VIVARES				
Descripción	Medición	Precio unitario	Unidad	Importe (€)
Colocación de los palets para la formación de la base del vivar y transporte de los mismos al lugar de colocación.	36	7,47 €	Ud	238,9
Relleno de vivar con vegetación y colocación sobre palets.	10	0,97 €	m³	9,7
Colocación de tubos de fibrocemento exentos de amianto.	12	26,95 €	Ud	323,4
Colocación de una lona impermeable sobre el vivar	21	2,80 €	m²	58,8
Amontonado de tierra y vegetación sobre la lona.	40	5,80 €	m³	232
Instalación de bebedero suspendido de 60 L con sus respectivo soporte.	3	45,85 €	Ud	137,55
Total partida				1.000,35 €

Presupuesto Parcial nº 3: CERCADOS				
Descripción	Medición	Precio unitario	Unidad	Importe (€)
Realización del vallado de los vivares mediante el uso de postes de madera de pino tratada de 200 cm de altura y 10 cm de diámetro, separados 2 metros entre si y malla conejera de 50x1mm sujeto mediante grampillones. Los postes irán 30 metros enterrados así como la malla 20 cm. refuerzo con alambre galvanizado de 3 mm de grosor.	150	7,05	m	1.057,5
Cercado de bebederos y comederos mediante malla conejera 50x1 mm	5	26,3 €	Ud	131,5

Total partida

1.189,0 €

Presupuesto Parcial nº 4: COLOCACIÓN DE COMEDEROS Y BEBEDEROS				
Descripción	Medición	Precio unitario	Unidad	Importe (€)
Instalación de los comedero suspendido de 20 kg con su respectivo soporte.	6	37,85 €	Ud	227,1
Instalación de bebedero suspendido de 60 L con sus respectivo soporte.	6	45,85 €	Ud	275,1

Total partida**502,2 €**

Presupuesto Parcial nº 5: LIMPIEZA Y ACCESO A PUNTOS DE AGUA				
Descripción	Medición	Precio unitario	Unidad	Importe (€)
Desbroce de los puntos de agua existentes para un mejor acceso de la fauna	150	4,38 €	m ²	657,0

Total partida**657,0 €**

Presupuesto Parcial nº 6: SIEMBRA CINEGÉTICA				
Descripción	Medición	Precio unitario	Unidad	Importe (€)
Realización de una siembra de avena y veza mediante siembra directa. Superficie de 4 ha.	4	378,75 €	ha	1.515,0

Total partida**1.515,0 €**

Presupuesto Parcial nº 7: SEÑALIZACIÓN				
Descripción	Medición	Precio unitario	Unidad	Importe (€)
Instalación de señales de primer orden.	15	8,20 €	Ud	123,00
Instalación de señales de segundo orden.	30	7,30 €	Ud	219,00

Total partida

342,0 €

Soria, Julio de 2015

El alumno:

Fdo: Víctor José García Laseca

RESUMEN PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

1 MOVIMIENTO DE TIERRAS	945,36 €
2 CONSTRUCCIÓN DE VIVARES	1.000,35 €
3 CERCADOS	1.189,00 €
4 COLOCACIÓN DE COMEDEROS Y BEBEDEROS	502,20 €
5 LIMPIEZA Y ACCESO A PUNTOS DE AGUA	657,00 €
6 SIEMBRA CINEGÉTICA	1.515,00 €
7 SEÑALIZACIONES	342,00 €
<hr/>	
TOTAL	6.150,91€

El presupuesto de ejecución material asciende a un total de **SEIS MIL CIENTOCINCUENTA EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.**

Soria, Julio de 2015

El alumno:

Fdo: Víctor José García Laseca

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO GENERAL	
Designación de la naturaleza de la obra	Precio en guarismos (€)
1. PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL (P.E.M.)	6.150,91
2. GASTOS GENERALES (G.G): 13% S/1	897,91
3. BENEFICIO INDUSTRIAL (B.I): 6% S/1	369,05
4. TOTAL: P.E.M. + G.G. + B.I.	7.417,87
5. IMPUESTOS :21 % DE I.V.A. S/ (TOTAL)	1.557,75
6. TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA	8.975,62

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la indicada cantidad de OCHO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS DE EURO.

Soria, Julio de 2015

El alumno:

Fdo: Víctor José García Laseca

