



UNIVERSIDAD DE LEÓN

ESCUELA SUPERIOR Y TÉCNICA DE INGENIERÍA AGRARIA

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

**PLAN DE ORDENACIÓN CINEGÉTICA DEL COTO DE CAZA
Nº PA-10.121 DE ABIA DE LAS TORRES (PALENCIA).**

**CINEGETIC MANAGEMENT PLAN FOR A PRIVATE RESERVE
HUNTING Nº PA- 10.121 OF ABIA DE LAS TORRES (PALENCIA)**

Hugo Ruiz Cuesta

Tutores

D. Emilio Jorge Tizado Morales

Dña. Etelvina Núñez Pérez

Ponferrada, septiembre 2019

El presente Trabajo Fin de Grado consiste en un Plan de Ordenación Cinegética del coto de caza nº Pa-10.121 del municipio de Abia de las Torres (Palencia).

Tiene como objetivo principal conseguir un manejo adecuado del coto, encaminado a conseguir unos niveles poblacionales de las especies animales existentes que sean apropiados al medio, así como optimizar su rendimiento económico y su uso social garantizando su sostenibilidad y perpetuación.

Para lograr este objetivo se ha procedido a realizar un estudio del medio y del estado natural y socioeconómico de la zona, detallando de esta forma las condiciones climáticas, orografía, vegetación y en definitiva una descripción del hábitat, las poblaciones cinegéticas y las actividades humanas relacionadas con el entorno y la ejecución del Plan de Ordenación.

Una vez determinados estos parámetros, se ha calculado la superficie cinegética útil para cada una de las especies objeto de aprovechamiento del Plan. Para el cálculo de las densidades se ha recurrido al método de Emlen, batidas, así como encuestas a cazadores y consultas Agentes de Medio Ambiente y técnicos forestales.

Una vez conocido el estado actual y el potencial cinegético del acotado se ha realizado una planificación, que cuenta de un Plan General en el que se fijan y definen los objetivos del plan de ordenación y un Plan Especial donde se indican las medidas y actuaciones que se deben realizar dentro del horizonte de vida del proyecto detallando los aprovechamientos para las especies de caza menor y las especies de caza mayor, que hasta la fecha no eran objeto de gestión, así como para sus depredadores.

Se han establecido del mismo modo una serie de actuaciones (Plan de mejoras) encaminadas a llevar a las poblaciones a su densidad óptima, destinadas a aumentar la calidad del hábitat y disminuir la presión cinegética natural mediante el control de depredadores y creación de refugios.

También sea establecido un Plan de seguimiento y control de capturas, además de un balance económico de gastos y viabilidad del Plan, a nivel social y económico.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	10
1.1. OBJETIVOS	10
1.2. MARCO LEGISLATIVO	11
1.3. HISTORIAL CINEGÉTICO	11
1.3.1. Antecedentes de la planificación	11
1.3.2. Resultados de ordenaciones anteriores	12
1.3.3. Normas internas	13
2. ESTADO LEGAL	13
2.1. POSICIÓN ADMINISTRATIVA	13
2.2. TITULARIDAD DE LOS DERECHOS CINEGÉTICOS	14
2.3. RÉGIMEN DE LA PROPIEDAD Y EXPLOTACIÓN. LEGISLACIÓN APLICABLE	14
2.4. HISTORIAL ADMINISTRATIVO E INCIDENCIAS	15
2.5. LIMITES ADMINISTRATIVOS	15
2.6. CABIDAS	16
2.7. OCUPACIONES, ENCLAVADOS Y SERVIDUMBRES	16
2.8. ZONAS DE SEGURIDAD	17
3. ESTADO NATURAL	19
3.1. SITUACIÓN GEOGRÁFICA	19
3.2. GEOLOGÍA Y LITOLOGÍA	20
3.3. FISIOGRAFÍA, GEOMORFOLOGÍA Y CONFIGURACIÓN DEL TERRENO	22
3.3.1. Fisiografía	22
3.3.1.1. Altitud	22
3.3.1.2. Pendiente	23
3.3.1.3. Exposición	23

	MEMORIA
3.3.2. Geomorfología	24
3.3.3. Configuración del terreno	24
3.4. EDAFOLOGÍA	25
3.5. HIDROLOGÍA	27
3.5.1. Puntos de agua	28
3.5.1.1. Cauce principal	28
3.5.1.2. Arroyos	28
3.5.2. Otros puntos de agua	29
3.5.3. Estacionalidad y accesibilidad	29
3.6. CLIMATOLOGÍA	30
3.6.1. Elección de la estación meteorológica	30
3.6.2. Régimen de temperaturas	32
3.6.3. Régimen de precipitaciones	33
3.6.4. Resumen de datos generales	33
3.6.5. Otros factores meteorológicos de interés	34
3.6.6. Índices Climáticos (anexo cálculo de índice)	35
3.6.7. Análisis y conclusión sobre el clima	38
3.7. VEGETACIÓN	39
3.7.1. Vegetación actual	39
3.7.2. Vegetación potencial	43
3.7.2.1. Biogeografía	43
3.7.2.2. Series de vegetación	43
3.7.3. Repercusiones sobre la caza	45
3.8. FAUNA	45
3.8.1. Fauna no cinegética	46
3.8.1.1. Aves	46
3.8.1.2. Mamíferos	47
3.8.1.3. Peces	47

	MEMORIA
3.8.1.4. Anfibios y reptiles	47
3.8.1.5. Otros grupos de fauna	48
3.8.2. Especies amenazadas	48
3.8.3. Depredadores	49
3.8.4. Alimento cinegético	50
3.8.5. Especies productoras de plagas y enfermedades	50
4. ESTADO SOCIOECONÓMICO	52
4.1. POBLACIÓN: ESTADO Y EVOLUCIÓN	52
4.2. OCUPACIONES Y DESEMPLEO	54
4.3. OCUPACIÓN Y USOS DEL TERRITORIO	55
4.3.1. Aprovechamientos agropecuarios	56
4.3.2. Aprovechamientos Forestales	58
4.3.3. Aprovechamientos industriales	58
4.4. USOS TURÍSTICOS Y RECREATIVOS	59
4.5. ACCESOS Y COMUNICACIONES	59
5. ESTADO CINEGÉTICO	59
5.1. RELACIÓN DE ESPECIES CINEGÉTICAS PRESENTES	60
5.1.1. Especies indicadoras o principales	60
5.1.2. Especies secundarias	61
5.2. DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE CINEGÉTICA ÚTIL	62
5.2.1. Corzo	62
5.2.2. Jabalí	62
5.2.3. Perdiz Roja	63
5.2.4. Liebre	63
5.3. INVENTARIO DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS	63
5.3.1. Metodología utilizada en el calculo de densidades	63
5.3.2. Densidad poblacional de las especies cinegéticas	66

	MEMORIA
5.3.2.1. Censo de Perdiz Roja	66
5.3.2.2. Censo de liebre	66
5.3.2.3. Censo de corzo	67
5.3.2.4. Censo de Jabalí	67
5.3.2.5. Censo de zorro	68
5.3.2.6. Censo de otras especies cinegéticas	68
5.4. ESTADÍSTICAS DE CAZA Y MODALIDADES DE APROVECHAMIENTO CINEGÉTICO	69
5.4.1. Aprovechamiento cinegético en los últimos cinco años	69
5.4.1.1. Jornadas de caza en las últimas temporadas	70
5.4.1.2. Capturas Efectuadas en las últimas temporadas	70
5.4.2. Modalidades de caza	72
5.4.2.1. Caza mayor	72
5.4.2.2. Caza menor	73
5.4.3. Presión cinegética actual	74
5.5. PREDADORES DE ESPECIES CINEGÉTICAS	74
5.5.1. Especies cazables	74
5.5.2. Especies no cazables	75
5.5.3. Densidad poblacional de predadores	75
5.6. MEJORAS CINEGÉTICAS REALIZADAS	75
5.6.1. Factores limitantes específicos	75
5.6.2. Mejoras ejecutadas en el medio natural	77
5.6.3. Medidas sanitarias y repoblaciones realizadas	78
5.7. VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS ÚLTIMOS APROVECHAMIENTOS	78
6. EVALUACIÓN DE LA POTENCIALIDAD CINEGÉTICA	79
6.1. ANÁLISIS DEL HÁBITAT	79
6.2. REQUERIMIENTOS DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS	80

6.3. VALORACIÓN DE LOS FACTORES LIMITANTES	82
6.3.1. Factores climatológicos	82
6.3.2. Cambios en cultivos	82
6.3.3. Prácticas agrícolas	83
6.3.4. Carreteras e infraestructuras	83
6.3.5. Cantidad de recursos alimenticios y puntos de agua	83
6.3.6. Depredadores	84
6.3.7. Enfermedades y epidemias	84
6.3.8. Conclusión integrada	84
6.4. POBLACIÓN CINEGÉTICA OPTIMA A CONSEGUIR	85
6.4.1. Relación optima de sexos y edades	87
7. PLAN GENERAL	90
7.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ORDENACIÓN	90
7.2. PERIODO DE VIGENCIA	92
7.2.1. Periodo de revisión y ordenación	92
7.2.2. Revisión extraordinaria de la ordenación	92
7.3. PLAN DE APROVECHAMIENTO	92
7.3.1. Especies objeto de aprovechamiento	93
7.3.1.1. Especies de caza menor	93
7.3.1.2. Especies de Caza mayor	93
7.3.1.3. Especies depredadoras susceptibles de control	93
7.3.2. Cuarteles y Reservas de caza	93
7.3.3. Modalidades de caza	93
7.3.3.1. Caza mayor	94
7.3.3.2. Caza menor	94
7.3.4. Normas de obligado cumplimiento	94
7.4. PLAN DE MEJORAS	95

	MEMORIA
7.4.1. Mejoras del hábitat	95
7.4.1.1. Mejoras del recurso alimenticio	96
7.4.1.2. Limpieza de puntos de agua: Fuentes y arroyos	96
7.4.1.3. Otras mejoras del hábitat de interés	96
7.4.2. Mejoras de poblaciones	96
7.4.2.1. Control de depredadores	96
7.4.2.2. Control sanitario	97
7.4.3. Mejoras de vigilancia	97
7.4.4. Mejoras de infraestructuras	97
7.4.4.1. Señalización	97
8. PLAN ESPECIAL	98
8.1. OBJETIVOS PARTICULARES DE LA ORDENACIÓN	98
8.2. PLAN DE APROVECHAMIENTOS	99
8.2.1. Existencias y posibilidades cinegéticas normales	100
8.2.2. Cálculo de la posibilidad cinegética anual	100
8.2.2.1. Posibilidad cinegética de las especies de caza menor	100
8.2.2.2. Posibilidad cinegética de las especies de caza menor	102
8.2.2.3. Posibilidad cinegética de las especies depredadoras	104
8.3. PLAN DE CAPTURAS	106
8.3.1. Periodo de caza	106
8.3.2. Días hábiles, horarios y cupos	107
8.3.3. Planificación de la media veda	108
8.3.4. Resumen del plan de capturas	108
9. PLAN DE MEJORAS	110
9.1. MEJORAS DEL HÁBITAT	110
9.1.1. Parcelas de Simbra	110
9.1.2. Repoblación arbustiva	113

	MEMORIA
9.1.3. Limpieza de puntos de agua: Fuentes y arroyos	117
9.2. MEJORAS DE LAS POBLACIONES	117
9.2.1. Control de poblaciones predatoras	117
9.2.2. Medidas sanitarias	118
9.2.3. Repoblaciones cinegéticas	119
9.3. MEJORAS DE SEÑALIZACIÓN	119
9.4. CALENDARIO DEL PLAN DE MEJORAS	119
10. PLAN DE VIGILANCIA, SEGUIMIENTO Y CONTROL	120
11. BALANCE ECONÓMICO	121
11.1. ANÁLISIS DE VIABILIDAD ECONÓMICA	121
11.1.1. Mediciones	121
11.1.2. Cuadro de precios unitarios	123
11.1.3. Presupuestos parciales	125
11.1.4. Presupuesto de ejecución material a lo largo del Plan	128
11.1.5. Balance económico del Plan cinegético	130
11.2. ANÁLISIS DE VIABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL	130
11.3. VALORACIÓN FINAL Y CONCLUSIONES	131

1. INTRODUCCIÓN

1.1. OBJETIVOS

El presente proyecto tiene como objetivo principal la ordenación cinegética del coto de caza n° PA-10121 el cual sita en el municipio y localidad de Abia de las Torres (Palencia), lo cual supone la realización de las consecuentes actuaciones necesarias para lograr un aprovechamiento cinegético ordenado, racional y sostenible de las especies, que hasta la fecha han sido objeto de aprovechamiento y de otras que hasta hoy no han sido aprovechadas, salvaguardando un equilibrio con el resto de usos y aprovechamientos que se realicen en la superficie del acotado, trabajando con el fin último de conocer la abundancia, distribución, estado y salud de las poblaciones de las diferentes especies.

Como objetivos secundarios, el presente trabajo fin de grado pretende:

- Adaptar el aprovechamiento cinegético a las especies en expansión como el corzo o el jabalí, que hasta la fecha no han sido objeto de aprovechamiento, y que debido a su aumento poblacional despierta el interés de los cazadores.
- Integrar al cazador en la gestión del coto, fomentando el conocimiento de la biología y ecología de las especies cinegéticas, reconocimiento de sexo y edad de las diferentes especies y necesidades de estas.
- Estudio y manejo de las densidades de las especies de caza mayor y caza menor para trazar un plan de aprovechamiento que garantice la máxima extracción posible, respetando la capacidad de carga del medio.
- Aumentar la calidad del hábitat, con el fin de aumentar la capacidad de carga del medio para las poblaciones cinegéticas y no cinegéticas, con la intención de aumentar y mejorar dichas poblaciones y en la medida de lo posible los rendimientos cinegéticos futuros.

Por tanto, la realización del presenta Plan de ordenación cinegética no es sino la adecuación y actualización de la gestión cinegética a las características actuales del acotado.

1.2. MARCO LEGISLATIVO

El presente plan de ordenación cinegética se ha realizado conforme a lo dispuesto en la ORDEN de 5 de mayo de 1995 (BOCYL nº 90 de 12 de mayo de 1995), de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 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.

Del mismo se realiza conforme a la legislación nacional marcada por la LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, y del mismo modo conforme a la legislación autonómica de la comunidad autónoma de Castilla y León, que regula el ejercicio de la caza a través de la normativa autonómica LEY 4/2006, de 25 de mayo y LEY 9/2019, de 28 de marzo, modificando a la LEY 4/1996, de 12 de julio, la cual tiene por finalidad proteger, conservar, fomentar y aprovechar ordenadamente sus recursos cinegéticos en armonía con los distintos intereses afectados. Especificando en su *artículo 40 Planes Cinegéticos* los aspectos a incluir en los planes de ordenación cinegética, siendo este exigido al titular del coto y redactado por un técnico competente, para constituir un nuevo Coto de Caza, o para poder cazar en uno ya constituido.

Además, se garantizará el cumplimiento de cuantas disposiciones regulan la práctica de la actividad cinegética en la comunidad autónoma de Castilla y León.

1.3. HISTORIAL CINEGÉTICO

1.3.1. Antecedentes de la planificación

El acotado en cuestión ha sido aprovechado desde su constitución en 1981 por una sociedad local de cazadores, Club de Caza de Abia de las Torres, el cual sustenta la

titularidad de los derechos del coto y el aprovechamiento cinegético del mismo. El coto actualmente se rige por el Plan de Ordenación Cinegético aprobado con fecha del 1 de febrero de 2014, con una vigencia que finaliza al término de la temporada 2018/2019.

Debido a las características de sus superficies (menos de 3000 ha) y del tipo de aprovechamiento realizado (solo caza menor y aprovechamiento secundario y puntual de mayor), hasta la fecha se ha regido por el modelo oficial de Plan cinegético para Cotos Privados de Caza menor con superficie inferior a 3000 ha, del Anexo 1 de la Orden de 5 de mayo de 1995. Hay dos Resoluciones aprobatorias del Plan Cinegético del coto PA- 10121 hasta la fecha.

Esto implica que hasta la fecha no ha existido ningún tipo de planificación de carácter técnico, aunque si se hayan llevado a cabo una serie de medidas de gestión que se comentarán más adelante. Los resultados se registraban cada temporada entregando a la administración la memoria anual de capturas correspondiente a cada temporada.

El objetivo de este Plan cinegético no es sino la actualización de la gestión cinegética a las características actuales de las poblaciones del acotado, incorporando en la gestión especies de caza mayor, corzo y jabalí en las sucesivas temporadas de caza.

Ello se ha realizado de acuerdo con la orden de 5 de mayo de 1995 (BO de Castilla y León n° 90 de 12 de mayo de 1995) que regula el procedimiento de renovación de los planes cinegéticos que cumplan su periodo de vigencia.

1.3.2. Resultados de ordenaciones anteriores

El acotado anteriormente solo contaba con aprovechamiento de las especies cinegéticas de caza menor por lo que solo estarían disponibles los datos de capturas de dichas especies.

El aprovechamiento principal se ha centrado sobre las poblaciones de perdiz roja y liebre entre las especies sedentarias y de forma complementaria las anátidas, becadas y paloma como especies secundarias. En el caso de las especies que habitualmente son

objeto de aprovechamiento en la media veda encontramos la codorniz, la paloma torcaz y la tórtola común.

Con relación a las capturas, únicamente se disponen de datos referentes a capturas de especies de caza menor de las últimas cinco temporadas de caza en el coto PA-10121, las cuales se recogen en el apartado 5.4.1 correspondiente al Estado Cinegético.

1.3.3. Normas internas

Club de Caza de Abia de las Torres, el cual sustenta la titularidad de los derechos del coto y el aprovechamiento cinegético del mismo se rige por unos estatutos de régimen interno de obligado cumplimiento por todos los socios. Para un mayor detalle de estos consultar el “*ANEJO 1: NORMATIVA DEL COTO*”.

CAPITULO I: INVENTARIO

2. ESTADO LEGAL

En este apartado se incluirán los datos relativos a la posición administrativa, régimen de propiedad, titularidad de los derechos cinegéticos, historial administrativo del acotado, etc., y cuantos datos contribuyan a un mejor conocimiento de la situación legal y administrativa del mismo.

2.1. POSICIÓN ADMINISTRATIVA

- Matrícula del coto: PA-10121
- Superficie: 2469 ha
- Perímetro 30876 m
- Ubicación: Término municipal de Abia de las Torres

- Titular: Club de Caza de Abia de las Torres
- N.I.F./C.I.F: P875002J
- Presidencia: D. Marcos Pérez González
- Tesorero: D. Carlos Gutiérrez Martín
- Secretario: D. Ricardo de la Serna Cuesta
- Vocales: D. Félix Ibáñez Sanz y D. Samuel Quintanilla Arroyo
- Número de socios: 35
- Numero de cazadores con derecho a caza en el coto: 35
- Fecha de constitución del coto: diciembre de 1981

2.2. TITULARIDAD DE LOS DERECHOS CINEGÉTICOS

El titular del coto es el Excmo. Ayuntamiento de Abia de las Torres, no obstante, la gestión de los derechos cinegéticos la ejerce el Club de Caza de Abia de las Torres bajo la modalidad de cesión de derechos cinegéticos.

2.3. RÉGIMEN DE LA PROPIEDAD Y EXPLOTACIÓN. LEGISLACIÓN APLICABLE

El acotado está formado por los terrenos públicos del Ayuntamiento y fincas particulares del Municipio de Abia de las Torres, cuyos derechos de aprovechamiento cinegético son titularidad del Club de Caza de Abia de las Torres. Los terrenos se encuentran bajo arrendamiento cinegético existiendo una cláusula de renovación semiautomática a favor del actual titular, adjudicándosele la matrícula PA- 10121.

En relación a la explotación de los terrenos cinegéticos, el acotado actualmente se cumple con los requisitos exigidos por la normativa vigente aplicable, tales como;

- La Ley 4/1996, de 12 de junio de caza de Castilla y León, y su modificación LEY 9/2019, de 28 de marzo.

- La Ley 42/2007, de 13 de diciembre del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- 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.

Además de exigir el cumplimiento de la normativa interna, por medio de la cual se establecen aspectos como admisión de socios, exclusiones o bajas, derechos y deberes, etc. Para más información consultar el “*ANEJO 1: NORMATIVA DEL COTO*”.

2.4. HISTORIAL ADMINISTRATIVO E INCIDENCIAS

El coto fue creado en 1981 integrando los terrenos correspondientes al término municipal de Abia de las Torres, con una superficie de 2439 ha, superficie que hasta hoy se ha mantenido invariable.

2.5. LIMITES ADMINISTRATIVOS

Este Plan Cinegético tiene su zona de actuación en el término municipal de Abia de las Torres. De acuerdo con la demarcación territorial vigente, proporcionada por la Junta de Castilla y León, Abia de las Torres pertenece a la comarca Tierra de Campos, mancomunidad de La Vallarna. Se trata de un espacio geográfico localizado al este de la provincia de Palencia, dentro de la Comunidad Autónoma de Castilla y León en España.

El término municipal tiene una superficie total de 27,16 km² y limita al norte con el término municipal de Villameriel, al noreste con Espinosa de Villagonzalo y al noroeste con Castrillo de Villavega. En el límite este-sureste se encuentra el municipio de Osorno la Mayor que engloba la localidad y territorio de la población de Villadiezma, al suroeste con la localidad de Fuente-Endrino municipio de Villaherreros.

FIGURA 1: LIMITES DEL MUNICIPIO DE ABIA DE LAS TORRES



Fuente: Elaboración propia

Para un mejor conocimiento de los límites administrativos del coto se puede consultar el *PLANO N° 1 MAPA DE LOCALIZACIÓN Y SITUACIÓN*.

2.6. CABIDAS

El término municipal tiene una superficie total de 2716 ha y un perímetro próximo a los 31 km. La superficie ocupada por el coto de caza es de 2469 ha y de similar perímetro que el término municipal.

2.7. OCUPACIONES, ENCLAVADOS Y SERVIDUMBRES

No existen ocupaciones ni enclavados dentro del acotado. Cabe destacar como servidumbres, aquellas zonas correspondientes a núcleos urbanos, carreteras y ríos, además de las ocupadas por las correspondientes zonas de seguridad.

2.8. ZONAS DE SEGURIDAD

Según la Ley 4/1996 de 12 de julio, de Caza de Castilla y León, son aquellos terrenos en los que se ha de tomar medidas precautorias especiales encaminadas a garantizar la adecuada protección de las personas y sus bienes.

En estas zonas de seguridad, para evitar daños a personas o a bienes, está prohibido o limitado el uso de la caza. Por lo tanto, cuando sean transitadas, el arma deberá portarse descargada, y encontrándose fuera de estas zonas no se podrá disparar hacia las mismas si está dentro del alcance del proyectil.

Se consideran como Zonas de seguridad según la Ley de caza de Castilla y León las siguientes:

- Las vías y caminos de uso público y las vías férreas, así como sus márgenes y zonas de servidumbre cuando se encuentren valladas.
- Las vías pecuarias.
- Las aguas públicas, incluidos sus cauces y márgenes.
- Los núcleos habitados.
- Los edificios habitables aislados, jardines y parques públicos, áreas recreativas, zonas de acampada, recintos deportivos y cualquier otro lugar que sea declarado como tal.

Sobre estas zonas de seguridad se establece un uso restringido de las armas que se concreta del siguiente modo:

- En los embalses, islas, lagunas y terrenos de dominio público que los rodean no podrá practicarse la caza, salvo que sea zona de caza controlada.
- Queda prohibido el uso de armas de caza en el interior de los núcleos urbanos y rurales y otras zonas habitadas hasta el límite que alcancen las últimas edificaciones o instalaciones habitables, ampliado en una franja de 100 metros en todas las direcciones.

- En el caso de núcleos habitados, edificios habitables aislados, recintos deportivos, jardines y parques destinados al uso público, áreas recreativas y zona de acampada, el límite de la prohibición será el de los propios terrenos donde se encuentren instalados, ampliado en una franja de 100 metros.
- Se prohíbe el uso de armas de caza, en el caso de autopistas, autovías, carreteras nacionales, comarcales o 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 de las vías férreas.

A petición del titular del terreno cinegético previa solicitud destinada al Servicio Territorial correspondiente podrá autorizar la caza en las vías y caminos de uso público, en vías pecuarias, y en los márgenes y cauces de los ríos, arroyos y canales que atraviesen el coto del cual es titular. En caso de ser aceptada y aprobada dicha solicitud se deberán de fijar unas condiciones aplicables en cada caso.

Según lo dispuesto en la ley el cumplimiento de la misma en cuanto a zonas de seguridad se refiere afectaría al acotado del siguiente modo:

Para el caso particular que nos ocupa el coto de Abia de las Torres presenta las siguientes zonas de seguridad:

- La carretera nacional P- 240 y las autovías A-231 y A-67 en una franja de 50 metros de anchura en su límite norte. Esta franja será de 25 metros en el caso de otros caminos de uso público que discurren por el acotado.
- Las aguas públicas de los cursos fluviales de entidad hidrológica, sus cauces y márgenes como es el caso del rio Valdavia, quedan exentos de aprovechamiento a expensas de la solicitud de las autorizaciones pertinentes.
- El núcleo urbano de Abia de las Torres, así como edificaciones y construcciones aisladas manteniendo una franja de seguridad de 100 metros en todas las direcciones desde el límite de estas.

3. ESTADO NATURAL

En este apartado se analizarán los aspectos del medio físico (situación geográfica, geomorfología, geología, edafología, climatología, hidrología, ...) y biológico (vegetación, fauna), en aquellas facetas que deban considerarse para la correcta planificación y gestión cinegética.

3.1. SITUACIÓN GEOGRÁFICA

El coto PA-10121 está situado en la comarca natural denominada Tierra de Campos en la provincia de Palencia, mancomunidad de La Vallarna y pertenece al partido judicial de Carrión de los Condes. Se municipio se encuentra ubicado en el centro-este de la provincia de Palencia entre las localidades de mayor entidad de Carrión de los Condes y Osorno.

En el mapa topográfico nacional 1: 25000 (MTN25) podemos encontrar el término municipal en las hojas 198- III y 198- I.

TABLA 1. LÍMITES ADMINISTRATIVOS DEL COTO PA-10121

	Longitud	Latitud
Coordenada norte	4° 25' 25,81 '' W	42° 29' 44,64'' N
Coordenada sur	4° 25' 27,04 '' W	42° 23' 48,04'' N
Coordenada oeste	4° 22' 59,96 '' W	42° 25' 42,10'' N
Coordenada Este	4° 26' 44,91 '' W	42° 26' 30,45'' N

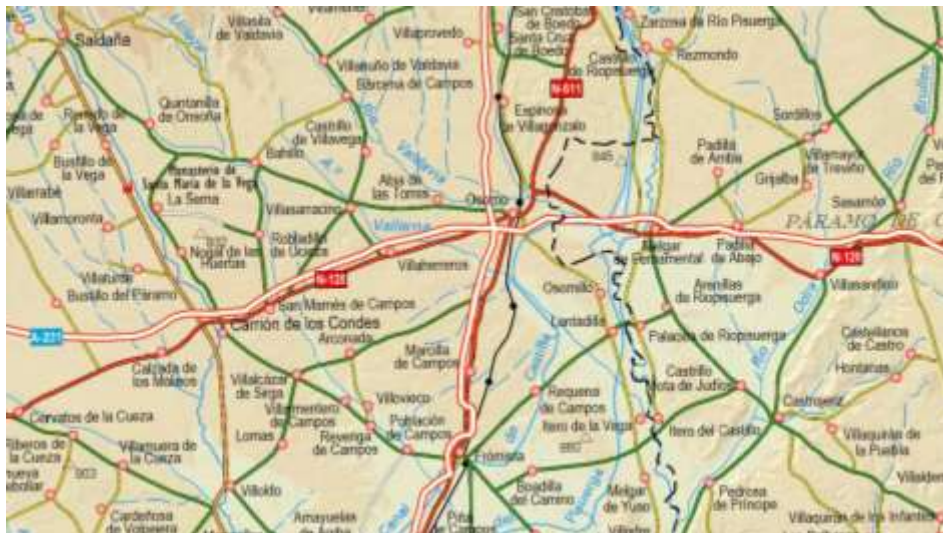
Fuente: Elaboración propia con software ArcGis

Las coordenadas del núcleo urbano se corresponden con:

- UTM: X: 0382888 Y: 4697704 (se ha empleado el Datum ETRS89 y la proyección asociada es la Proyección Universal Transversa de Mercator “UTM” huso 30 norte).
- Coordenadas geográficas: 42° 25' 22'' N / -4° 25' 24'' W.

Para acceder al acotado desde la capital palentina debemos tomar la autovía A-67 hasta llegar a la localidad de Osorno la Mayor. Posteriormente tomaremos la carretera regional P -245 durante 6 km dirección Villasarracino.

FIGURA 2. VÍAS DE COMUNICACIÓN Y DE ACCESOS AL ACOTADO



Fuente: Elaboración propia a partir de Iberpix

Para un mejor conocimiento de la situación geográfica del acotado del coto, así como las vías de comunicación disponibles consultar se puede consultar el *PLANO Nº1 MAPA DE LOCALIZACIÓN Y SITUACIÓN*.

3.2. GEOLOGÍA Y LITOLOGÍA

El estudio geológico ha sido realizado en base a la información obtenida del Mapa Geológico de España, hoja Nº 198 “Osorno” a escala 1:50000 del Instituto Geológico y Minero de España, en la cual se encuentra el término municipal de Abia de las Torres.

De forma general la Cuenca del Duero en la cual se encuentra la zona de estudio se trata de una depresión terciaria rellena de materiales depositados en ambientes continentales y recubiertos por sedimentos de origen cuaternario.

– Terciario

Correspondiente al terciario encontramos diferentes facies, principalmente se encuentran dominadas por lutitas ocreas o rojizas (fangos) con niveles discontinuos de calizas limolíticas arenosas (suelos calcimorfos) o con niveles discontinuos de areniscas y conglomerados (paleocanales), pertenecientes a la facies Tierra de Campos (Mioceno Medio) y Facies de la Serna (Mioceno Superior).

Facies Tierra de Campos

- Lutitas ocreas (fangos) con niveles discontinuos de calizas limolíticas arenosas (suelos calcimorfos)
- Lutitas ocreas y rojizas (fangos) y calizas limolíticas arenosas (suelos calcimorfos) con algunos niveles de arenas y limos (paleocanales)

Facies de la Serna

- Lutitas ocreas y rojizas (fangos) con niveles discontinuos de areniscas y conglomerados (paleocanales).

– Cuaternario

Los materiales cuaternarios que encontramos en la zona de estudio tratan principalmente de Gravas, arenas, arcillas, limos y cantos, presentes en formaciones de terrazas, glaciares o de coluviones.

- Terrazas del Pleistoceno Gravas, arenas y arcillas.
- Glaciares Arcillas y cantos.
- Coluviones Arcillas, limos y cantos.

– Depósitos Antrópicos

Estos materiales representan el producto de los movimientos de tierras y depósitos de basura y escombros.

3.3. FISIOGRAFÍA, GEOMORFOLOGÍA Y CONFIGURACIÓN DEL TERRENO

El coto y sus alrededores están incluidos en la vega fértil del río Valdavia, siendo el relieve de la zona predominantemente llano, suave y ligeramente alomado. La intensa actividad agraria llevada a cabo desde tiempos inmemoriales en la zona de estudio, y el desarrollo de la agricultura mixta extensiva de secano y regadío actual, matizan la suavidad del relieve de Abia de las Torres.

3.3.1. Fisiografía

La fisiografía del terreno que corresponde al acotado queda por tanto marcada por el discurrir del Río Valdavia originando un amplio valle de relieve suave. A continuación, se muestran los datos más relevantes correspondientes a la fisiografía del coto objeto de estudio.

Los parámetros evaluados son tres, la altitud sobre el nivel del mar, la pendiente del terreno y por último la orientación. Estos tres parámetros nos van a permitir hacernos una idea clara de las características de este territorio, así como de la configuración del terreno.

3.3.1.1. Altitud

Los valores altitudinales más importantes del coto son los siguientes:

- Altitud máxima 906 m
- Altitud mínima 808 m
- Altitud media 857 m
- Altitud media ponderada 832 m

Se trata de un acotado con escasa variación altitudinal, la cual no alcanza los 100 metros de diferencia entre la cota máxima y mínima, se trata de un aspecto de gran importancia ya que presenta una gran influencia en el condicionamiento de los hábitats.

Para un mayor detalle consultar el *PLANO N° 2. PLANO ALTIMÉTRICO*.

3.3.1.2. Pendiente

La pendiente al igual que la altitud proporciona información valiosa sobre la configuración del terreno y de los paisajes del acotado, los valores de este parámetro son los siguientes:

- Pendiente máxima: 39 %
- Pendiente mínima: 0 %
- Pendiente media ponderada: 3.24 %

El conocimiento detallado de las pendientes del terreno de la zona de estudio permite además de un mejor conocimiento, la posibilidad de realizar una mejor planificación de fases posteriores de trabajo como pueden ser las mejoras del hábitat en las cuales pueden requerirse en fases posteriores, las cuales pueden requerir la realización de trabajos a mecanizados.

Para un mayor detalle consultar el *PLANO N° 3 PLANO DE PENDIENTES*.

3.3.1.3. Exposición

Este parámetro nos proporciona información sobre el grado de insolación que recibe la zona de trabajo, así como la exposición a los vientos además de su distribución de este parámetro en el espacio. Este se clasifica habitualmente en dos:

- Solana: zonas que debido a su orientación presentan una exposición más prolongada al sol. Se corresponden con estas las que presentan una orientación sudoeste, sur, sudeste y este.

- Umbría: zonas que debido a su orientación presentan una exposición menor exposición al sol, presentando mayor proporción de sombra. Se corresponden con estas las que presentan una orientación oeste, noroeste, norte y noreste.

En el caso que nos ocupa, debido al escaso relieve que presenta el territorio, su estudio y análisis carece de interés. Se trata de un territorio configurado por ondulaciones leves de la superficie, repartidas de forma uniforme en la superficie del acotado, que, aunque bien presentan orientaciones concretas, el territorio se encuentra por lo general expuesto a todos los vientos.

Y en cualquier caso para más información referida a la fisiografía del terreno consultar el anejo correspondiente “*ANEJO 2: ESTUDIO FISIOGRAFICO*”.

3.3.2. Geomorfología

Respecto a la geomorfología del lugar, decir que los únicos fenómenos observables, son de tipo exógeno (desprendimientos de bloques, pequeños hundimientos...), tendiéndose a producir en las zonas de mayor desnivel, como son ribazos o pequeñas laderas de zonas improductivas, y estos fenómenos son en su mayoría de origen antrópico o agrario, derivados de esta actividad productiva que condiciona la totalidad del medio.

3.3.3. Configuración del terreno

El coto privado de caza a estudio en este plan se encuentra como se indicó a con anterioridad a una cota mínima de 808 m, y la cota máxima de 906 m.s.n.m., existiendo por tanto una diferencia altitudinal cercana a los 100 metros de altitud. Esta diferencia altitudinal queda representada a través de las terrazas que ha ido modelando a su paso el río Valdavia, las cuales se distribuyen de forma paralela al cauce actual.

Las escasas pendientes existentes hacen del acotado un territorio prácticamente llano con una pendiente media ponderada cercana al 3%, aunque puntualmente aparecen zonas con pendientes más pronunciadas que en ningún caso superan el 39%.

Se trata de un paisaje natural con fuerte presión antrópica, caracterizado por paisajes de pequeñas lomas o morros. Dentro del territorio del acotado un único núcleo de población, Abia de las Torres, el resto de superficie del coto privado de caza son terrenos principalmente agrícolas y forestales.

Para más información al respecto consultar el *PLANO N° 2 ALTIMÉTRICO* y el *PLANO N° 3 PENDIENTES*.

3.4. EDAFOLOGÍA

La importancia de los factores edáficos reside en su capacidad o aptitud de albergar las diferentes especies vegetales que sirven de alimento, sustento y de refugio a la fauna local, y configura uno de los aspectos a tener en cuenta en las futuras actuaciones de mejora sobre el acotado.

Para realizar el análisis y descripción de los suelos del municipio y de la propia zona de estudio se ha empleado la información facilitada por el Mapa de suelos de Castilla y León, E 1/400.000 (Fortaleza et al, 1988) y completado en 2011 por el Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Salamanca (IRNASA-CSIC) además de muestras de suelo superficiales y calicatas de hasta 2 metros de profundidad, obtenidas en Inventario Nacional de Erosión de Suelos (INES) 2002-2012, realizado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Abia de las Torres presenta, según la información disponible, obtenidas de las muestras puntuales, presenta dos asociaciones edafológicas diferentes.

- (CMu) Cambisol húmico + (LVk) Luvisol cálcico
- (CMe) Cambisol eútrico + (FLe) Fluvisol eútrico

Teniendo en cuenta la clasificación de suelos de la FAO (1998), los suelos más frecuentes son los Cambisoles, los cuales se encuentran acompañados por Luvisoles y Fluvisoles.

- Cambisol

El término Cambisol deriva del vocablo latino "cambiare" que significa cambiar, haciendo alusión al principio de diferenciación de horizontes manifestado por cambios en el color, la estructura o el lavado de carbonatos, entre otros.

Los Cambisoles se desarrollan sobre materiales de alteración procedentes de un amplio abanico de rocas, entre ellos destacan los depósitos de carácter eólico, aluvial o coluvial.

El perfil es de tipo ABC. El horizonte B se caracteriza por una débil a moderada alteración del material original, por la usencia de cantidades apreciables de arcilla, materia orgánica y compuestos de hierro y aluminio, de origen aluvial.

Permiten un amplio rango de posibles usos agrícolas. Sus principales limitaciones están asociadas a la topografía, bajo espesor, pedregosidad o bajo contenido en bases.

- Luvisol

El término Luvisol deriva del vocablo latino "luere" que significa lavar, haciendo alusión al lavado de arcilla de los horizontes superiores para acumularse en una zona más profunda. Se desarrollan principalmente sobre una gran variedad de materiales no consolidados como depósitos glaciares, eólicos, aluviales y coluviales.

Predominan en zonas llanas o con suaves pendientes de climas templados fríos o cálidos, pero con una estación seca y otra húmeda, como el clima mediterráneo.

El perfil es de tipo ABtC. Sobre el horizonte árgico (acumulación de arcilla), puede aparecer un álbico (lavado), en este caso son integrados hacia los albeluvisoles. El amplio rango de materiales originales y condiciones ambientales, otorgan una gran diversidad a este Grupo.

Cuando el drenaje interno es adecuado, presentan una gran potencialidad para un gran número de cultivos a causa de su moderado estado de alteración y su, generalmente, alto grado de saturación.

- Fluvisoles

El término fluvisol deriva del vocablo latino "fluvius" que significa río, haciendo alusión a que estos suelos están desarrollados sobre depósitos aluviales.

El material original lo constituyen depósitos, predominantemente recientes, de origen fluvial, lacustre o marino.

Se encuentran en áreas periódicamente inundadas, a menos que estén protegidas por diques, de llanuras aluviales, abanicos fluviales y valles pantanosos. Aparecen sobre todos los continentes y cualquier zona climática.

El perfil es de tipo AC con evidentes muestras de estratificación que dificultan la diferenciación de los horizontes, aunque es frecuente la presencia de un horizonte Ah muy conspicuo. Los rasgos redoximórficos son frecuentes, sobre todo en la parte baja del perfil.

Los Fluvisoles suelen utilizarse para cultivos de consumo, huertas y, frecuentemente, para pastos. Es habitual que requieran un control de las inundaciones, drenajes artificiales y que se utilicen bajo regadío.

3.5. HIDROLOGÍA

El coto pertenece en su totalidad a la cuenca del Río Duero al evacuar todos los arroyos que discurren por el territorio que lo conforma en el río Valdavia, afluente del Río Pisuerga.

El régimen de precipitaciones en la zona asegura además un régimen hídrico anual suficiente que permite el mantenimiento de manantiales, arroyos y charcas repartidos por diferentes términos del coto. Cuanta además el territorio con recursos hídricos puestos en valor por la agricultura, y de carácter estacional como las acequias y pequeños canales de riego. El aprovechamiento de los recursos hídricos por parte de la agricultura no supone un factor limitante para el desarrollo de las diferentes poblaciones cinegéticas.

Desde el punto de vista hidrogeológico, la zona posee un drenaje aceptable, realizándose éste por percolación a través de la estructura del suelo, pese a las

características edafológicas del terreno, que como se indicó con anterioridad son de naturaleza arcillosa.

3.5.1. Puntos de agua

3.5.1.1. Cauce principal

El cauce principal que atraviesa los terrenos es el Rio Valdavia, que cruza los terrenos del coto en su zona central próximo a la localidad y casco urbano de Abia de las Torres entrando por el oeste del acotado y abandonándolo por el sur-este a lo largo de una distancia próxima a los 5 km. Presenta un cauce continuo durante todo el año.

3.5.1.2. Arroyos

En el acotado existen una densa red de arroyos que discurren por toda la superficie del acotado, entre ellos destacan por su mayor longitud y menor estacionalidad:

- Arroyo de las Viñas: discurre por el límite este en la mitad norte del acoto, el cual abandona por el extremo este.
- Arroyo madre o Arroyo Canalizas: discurre por el extremo oeste del acotado, estableciendo el límite administrativo con el término municipal contiguo en ocasiones, ya que en algunos tramos pertenecen ambas orillas al termino municipal de Abia de las Torres.
- Arroyo de Velilla: Recorre el sector sur, sureste del acotado abandonándolo en el extremo sur.

No obstante, en el interior del coto son numerosos los arroyos y arroyuelos de carácter semipermanente y que aportan diversidad y posibilidades a la fauna silvestre. La longitud de estos es variable y su estacionalidad depende del año hidrológico, estos son:

- Arroyo Vallilongo

- Arroyo Valdehornillos
- Arroyo Millós
- Arroyo de la Esquila
- Arroyo Valdunquera
- Arroyo del Cepillo

3.5.2. Otros puntos de agua

Dentro del acotado podemos encontrar además otras fuentes o recursos hídricos, los cuales son potencialmente susceptibles de ser aprovechados por la fauna silvestre, cinegética o no. Entre estos recursos encontramos fuentes, acequias, pequeños canales, arquetas de riego etc... dispersos por la zona centro y sur del acotado principalmente.

3.5.3. Estacionalidad y accesibilidad

El cauce principal, el Rio Valdavia, presenta un cauce moderado que puede ser alto en épocas de abundantes lluvias. Las márgenes presentan en sus orillas un sotobosque enmarañado y cerrado de matas, arbustos y árboles de ribera. Las plantaciones de chopo ocupan los metros más próximos separándolo de las parcelas de cultivo agrícola.

Su accesibilidad está limitada a las especies de caza mayor como corzo y jabalí, y especies de caza menor como el zorro y otras que acceden directamente desde el aire. El cauce carece de importancia para las especies cinegéticas de caza menos más valoradas en el acotado y supone en muchos casos un limitante para su desarrollo por lo que se mantienen normalmente alejadas de este. Ciertamente es que puede ser empleado por estas de forma puntual como oportunidades de cobijo, alimentación, agua o refugio.

Los diferentes arroyos presentan por norma general una buena accesibilidad, si bien la mayoría de ellos como hemos visto son de origen pluvial y tienen un marcado carácter estacional, al igual que ocurre con las fuentes y puntos de agua.

En cuanto a las conducciones de riego, arquetas y demás elementos antrópicos dentro del acotado, su estado deficiente de conservación y buena accesibilidad en la mayoría de los casos proporciona un importante alivio y fresco a la caza precisamente en la época más crítica, primavera y verano.

3.6. CLIMATOLOGÍA

El clima es un aspecto fundamental del medio natural, este influye de forma determinante en la biología y reproducción de las especies animales. Además, afecta a los ciclos de crecimiento y desarrollo de las especies vegetales que configuran el hábitat de numerosas especies animales, entre las que se incluyen las cinegéticas. Con el análisis del clima vamos a conocer la realidad de la zona y ajustar los estudios cinegéticos valorando las diferentes variables climáticas.

3.6.1. Elección de la estación meteorológica

La comarca de Tierra de Campos, en la cual se localiza el acotado dispone de una red de estaciones meteorológicas muy limitada, tanto por el número de estaciones, su cercanía y por la serie de datos disponibles.

Para la correcta elección del observatorio climatológico se ha realizado la evaluación de los observatorios disponibles a través de diferentes criterios. Estos facilitarían la elección más apropiada del para el estudio del clima, y son los siguientes:

- Dentro de la misma cuenca hidrográfica.
- Preferible una serie mínima de datos de 30 años.
- Proximidad geográfica y altitudinal.
- Similitud topográfica en la medida de lo posible.

A continuación, se muestra en forma de tabla la información valorada para la elección del observatorio, información que corresponde a las diferentes estaciones, esta información se ha obtenido a partir de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) y

de la base de datos facilitada a través de la página web (www.inforiego.org) dependiente del Instituto Tecnológico Agrario Junta de Castilla y León.

TABLA 2. VALORACIÓN DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS

Estación	Subcuenca hidrográfica	Serie de datos (años)	Altitud (msnm)	Distancia (km)
Valladolid	Pisuerga	45	737	89
Burgos aeropuerto	Pisuerga	45	891	59
Herrera de Pisuerga	Pisuerga	18	844	21
Lantadilla	Pisuerga	12	769	13
Villaeles de Valdavia	Carrión	11	897	22

Fuente: Elaboración propia

Valorando los datos de las diferentes estaciones se opta por seleccionar el observatorio meteorológico de Burgos Aeropuerto, localizado en el municipio de Villafría, ya que se trata de mejor de las opciones posibles, en primer lugar, por la disponibilidad de datos, ya que la serie es mayor de 30 años, y en segundo lugar por la proximidad y similitud geográfica y altitudinal, ya que las diferencia de altitud no supera los 60 metros y se encuentran ambas estaciones ubicadas en la misma cuenca hidrográfica.

TABLA 3. LOCALIZACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE BURGOS (VILLAFRÍA)

ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE BURGOS AEROPUERTO	
LONGITUD	3° 37' 17" O
LATITUD	42° 21' 22" N
ALTITUD	891

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos facilitados por la AEMET.

TABLA 4. LOCALIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

ZONA DE ESTUDIO ABIA DE LAS TORRES	
LONGITUD	4° 25' 24" O
LATITUD	42° 25' 22" N
ALTITUD	832

Fuente: Elaboración propia a partir de software ArcGis.

3.6.2. Régimen de temperaturas

Una vez obtenidos los datos climáticos correspondientes a la estación de Burgos Aeropuerto (Villafraía), los datos térmicos se corrigieron siguiendo la fórmula que relaciona las variaciones de T^a con relación a los aumentos de altitud a razón de 0.65°C cada 100 metros de ascenso altitudinal.

Aplicando la fórmula a los datos de partida obtenemos los siguientes datos de temperatura corregidos para la zona de estudio:

TABLA 5. DATOS TÉRMICOS DE LA ZONA DE ESTUDIO

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
T	3,5	4,5	7,4	9,0	12,6	16,9	19,5	19,5	16,5	11,9	7,0	4,3
tM	7,4	9,4	13,3	14,8	18,8	24,1	27,6	27,5	23,7	17,6	11,3	8,1
tm	-0,4	-0,4	1,5	3,1	6,3	9,6	11,5	11,5	9,3	6,3	2,5	0,6
TM	17,6	21,6	24,7	27,4	33,8	37,3	37,8	38,8	37,2	29,5	24,4	20,4
Tm	-21,6	-13,2	-11,6	-5,8	-3,4	0,4	0,1	0,8	-1,0	-4,0	-9,5	-16,7
MA	17,6	21,6	24,7	27,4	33,8	37,3	37,8	38,8	37,2	29,5	24,4	20,4
ma	-21,6	-13,2	-11,6	-5,8	-3,4	0,4	0,1	0,8	-1,0	-4,0	-9,5	-16,7

Fuente: Elaboración propia

Donde:

t: temperatura media mensual (°C).

tM: temperatura media de las máximas (°C).

tm: temperatura media de las mínimas (°C).

TM: temperatura media de las máximas absolutas (°C).

Tm: temperatura media de las mínimas absolutas (°C).

MA: máximas absolutas mensuales (°C).

ma: mínimas absolutas mensuales (°C).

3.6.3. Régimen de precipitaciones

Al igual que ocurre con las temperaturas, los valores de precipitación también deben de ser corregidos en relación con los datos de partida, en este caso aplicando la relación de un aumento de 8 mm cada 100 m de ascenso en cota de altitud.

TABLA 6. DATOS PLUVIOMÉTRICOS DE LA ZONA DE ESTUDIO

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
P	44,0	35,0	34,0	61,0	63,0	41,0	23,0	23,0	38,0	60,0	60,0	63,0

Fuente: Elaboración propia

Donde:

P: Precipitación media mensual (mm).

3.6.4. Resumen de datos generales

- Datos generales de temperaturas:

Temperatura media anual: 11,1 °C.

Mes más frío: 3,5 °C. Enero

Media de las mínimas: - 0,4 °C.

Media de las mínimas absolutas: -9,8 °C.

Mes más cálido: 19,5 °C. Julio

Media de las máximas: 27,8 °C.

Media de las máximas absolutas: 34,9 °C.

Temperaturas extremas:

Máxima absoluta: 38,8 °C.

Mínima absoluta: -21,6 °C.

- Datos generales de las precipitaciones:

Precipitación total anual: 546,0 mm.

Precipitación total de invierno: 141,7 mm.

Precipitación total de primavera: 157,7 mm.

Precipitación total de verano 87,0 mm.

Precipitación total de otoño: 157,7 mm.

3.6.5. Otros factores meteorológicos de interés

Para la práctica y ejercicio de la caza, existen una serie de parámetros meteorológicos de interés, debido a la posible influencia de estos sobre la actividad cinegética y la posible influencia en aspectos como el éxito reproductivo.

Estos son los días de nieve o días de niebla promedio anual. Además, se incluyen los días de tormenta u días de halada como complemento a la información climática.

Son datos obtenidos de la estación meteorológica de partida, por ello se trata únicamente de valores orientativos para la zona de estudio. Estos datos aparecen recogidos en la siguiente tabla:

TABLA 7. DATOS DE OTROS FENÓMENOS METEOROLÓGICOS DE INTERÉS

DN	DT	DF	DH
18.5	18.9	34.0	80.9

Fuente: Elaboración propia a partir de datos facilitados por AEMET.

DN	Número medio anual de días de nieve
DT	Número medio anual de días de tormenta
DF	Número medio anual de días de niebla
DH	Número medio anual de días de helada.

El viento predominante en la zona de estudio proviene del este, con una velocidad media de 14 km/h. No obstante, es el viento del oeste el que registra una media de velocidad más alta con 18 km/h, siendo la máxima alcanzada de 107,4 km/h en el año 2007.

3.6.6. Índices Climáticos (anexo cálculo de índice)

Los índices climáticos son el resultado de fórmulas matemáticas y estadísticas, que combinan los parámetros climáticos (principalmente temperatura y precipitaciones) con datos como la altitud o la latitud, y manifiestan la relación, normalmente entre la vegetación y el clima. A continuación, se muestra la información correspondiente a algunos de los índices de interés para la zona de estudio, para un mayor detalle en la información consultar el “*ANEJO 3: ESTUDIO DEL CLIMA*”.

- Climodiagrama de Walter- Lieth

La leyenda del diagrama es la siguiente:

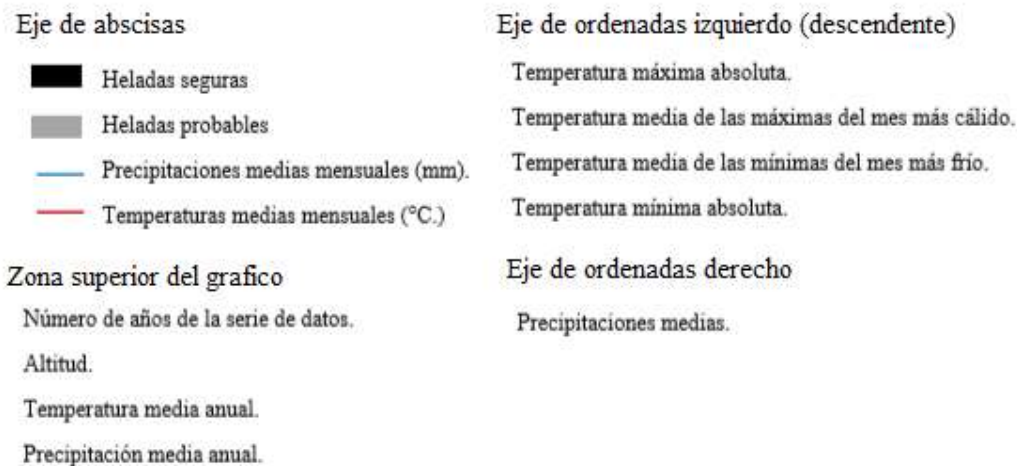
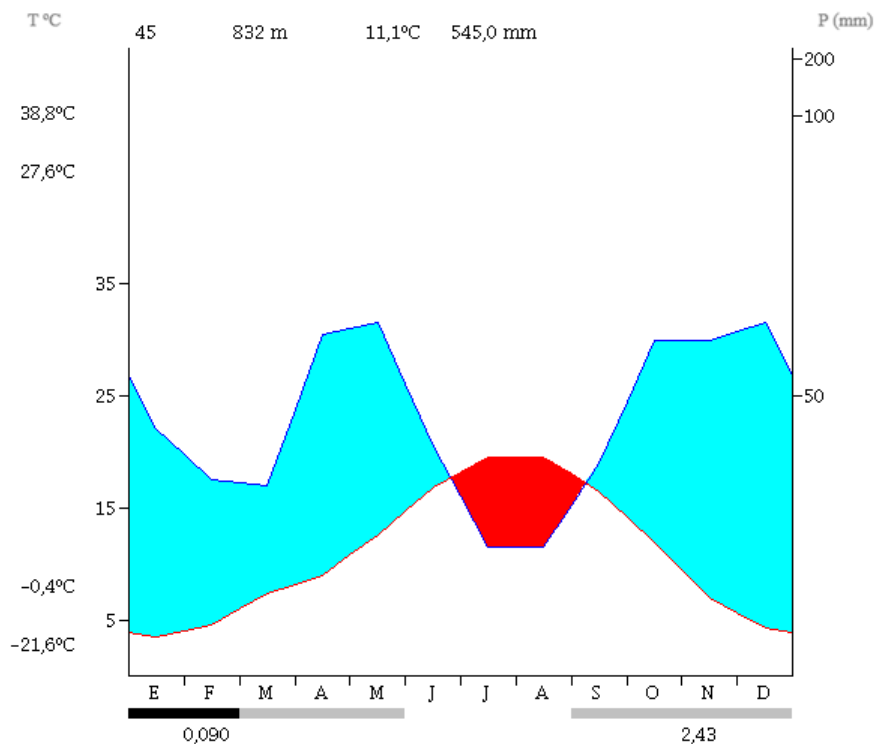


FIGURA 3. CLIMODIAGRAMA DE WALTER- LIETH PARA EL COTO PA-10.121



Fuente: Elaboración propia a través de aplicación PROCLI

A partir del anterior climodiagrama se deducen los siguientes parámetros climáticos y ecológicos:

- Intervalo de sequía: 2,43 meses.
- Intensidad de la sequedad: 0.090
- Intervalo húmedo: 9.57 meses
- Intervalo de helado segura: 2 meses (enero y febrero).
- Intervalo de helada probable: 7 meses (marzo, abril, mayo, septiembre, octubre, noviembre y diciembre).

Aparecen recogidos con detalle en el “*ANEJO 4. ESTUDIO DEL CLIMA*” los diagramas correspondientes al balance hídrico y el diagrama bioclimático, propuesto por Montero de Burgos, las condiciones que presenta la zona en las cuales encontramos superficies llanas y superficies de ladera hace que se valoren una única hipótesis. El análisis de ambos diagramas puede ser de interés a la hora de valorar las actuaciones de mejora en el territorio del acotado.

- Bioclimatología

La bioclimatología es la ciencia geobotánica y ecológica que estudia la relación entre el clima y la distribución de los seres vivos y de sus comunidades en la tierra. (Rivas-Martínez et al 2011).

La clasificación bioclimática trata de establecer una tipología ajustada entre el clima y los modelos vegetaciones de un territorio concreto a partir de los datos climáticos locales, principalmente de las temperaturas y precipitación.

La zona de proyecto quedaría por tanto descrita bioclimatológicamente del siguiente modo:

Macrobioclima: Mediterráneo

Bioclima: Pluviestacional oceánico

Termotipo: Supramediterráneo Inferior

Ombrotipo: Subhúmedo inferior

- Otros índices bioclimáticos
 - Factor de pluviosidad de Lang: 49.3 (zona húmeda de estepa y sábana)
 - Índice de aridez de Martonne: 25.9 (clima subhúmedo)
 - Índice de Dantín-Revenga: 2.0 (zona semiárida)
 - Índice de Vernet: -4.0 (clima submediterráneo)
 - Índice de Bagnouls-Gaussen (CORINE): 32.0
 - Índice de Fournier (CORINE): 7.3

3.6.7. Análisis y conclusión sobre el clima

La zona objeto de estudio corresponde a un clima Mediterráneo subhúmedo de inviernos fríos. La temperatura media anual es de 11,1 °C, y la temperatura media del mes más frío, enero, es de 3,5 °C, esta temperatura no resulta excesivamente baja de modo que no interfiere, a priori en la supervivencia de las especies de fauna salvaje entre las que se encuentran las especies cinegéticas autóctonas.

La precipitación media anual, es próxima a los 550 mm, estas precipitaciones, como cabe de esperar en un clima mediterráneo, como el que se encuentra la zona de estudio presenta una marcada sequía estival, de este modo las precipitaciones se reparten de forma irregular a lo largo del año, entre las estaciones de invierno, primavera y otoño, las precipitaciones son razonablemente similares, destacando los meses de mayo y diciembre como los más lluviosos con una media de precipitación de 63 mm.

En relación con los periodos de heladas, no se trata de un periodo de tiempo excesivamente prolongado, por lo que en principio no debe de ser problemático para especies adaptadas a esta climatología, como es el caso de la fauna cinegética. De relativa importancia serían los cinco meses de heladas probables, y las posibles heladas tardías, que pueden alterar los ciclos vegetativos y desarrollo de vegetación, así como

alterar los ciclos poblaciones de especies animales que son alimento para la fauna cinegética.

En cuanto al periodo de sequía, a pesar de ser inferior a los tres meses, puede tener una influencia considerable sobre las poblaciones, no debemos de olvidar de que se trata de un medio profundamente alterado por la actividad agraria donde los cursos de agua permanentes son escasos y muy localizados y donde los puntos de agua como manantiales o fuentes pueden mermar considerablemente su suministro, incluso secarse temporalmente. La sequía, por tanto, aunque se trate de campañas hidrológicas excepcionales pueden suponer un claro hándicap en la supervivencia de las juveniles de muchas especies de fauna salvaje, además de influir en el desarrollo de la vegetación natural del medio.

3.7. VEGETACIÓN

La vegetación actual y potencial de un territorio condicionan, enormemente las comunidades animales que en ese territorio habitan. Su conocimiento y descripción nos va a permitir realizar un mejor análisis de la situación de partida y realización de posibles mejoras en el caso de que estas sean necesarias.

3.7.1. Vegetación actual

La vegetación actual del coto está compuesta principalmente por grandes extensiones dedicadas al aprovechamiento agrícola. Así, casi el 90% del municipio está destinado a este fin. Las concentraciones parcelarias que se ejecutan en estos ecosistemas agrarios, y la cual se realizó en término municipal de Abia de las Torres en el año 1969, provocan una homogenización del paisaje y de los cultivos, perjudicial para la diversidad vegetal y animal y en definitiva para la caza.

El acotado presenta, una superficie predominantemente agrícola, pero se encuentran además superficies forestales, destinadas en algunos casos al aprovechamiento. La superficie forestal supone aproximadamente el 7% de la superficie total. Esta zona forestal corresponde a las zonas de ribera del Rio Valdavia en las cuales

predominan las plantaciones de chopo (*Populus sp.*), pequeñas manchas de vegetación arbórea en las cuales predomina la encina (*Quercus ilex subsp. rotundifolia*) y el roble melojo (*Quercus pirenaica*) y a dos pequeñas repoblaciones forestales de pino piñonero (*Pinus pinea*) y a pequeñas zonas de pastizales con estrato arbustivo.

La naturaleza arcillosa de la zona, así como su ubicación en la comarca agraria de Tierra de Campos, condiciona enormemente la flora del área de estudio. Como se deduce del aprovechamiento del terreno, la vegetación del acotado está íntimamente relacionada con la actividad agrícola. La superficie que ocupa el término municipal dedica al cultivo supone un total de 2.346 ha de terreno, de las cuales apenas el 5% se destinan al cultivo de regadío.

El cultivo agrícola, principalmente cerealístico, ha reducido enormemente la vegetación natural, hasta quedar esta reducida a pequeñas áreas aisladas de escasa extensión. El coto, integrado en una comarca natural queda definido, al igual que la mayoría de los territorios que la componen por el estereotipo que la define, en la cual predominan los cultivos cerealistas de secano, con predilección por el trigo y la cebada. La monotonía del paisaje cerealista se ve en el caso que nos ocupa alterada por la presencia del cauce del río Valdavia y pequeñas manchas de estrato arbóreo, que junto con los pastizales y monte abierto conforman la superficie forestal del coto.

La zona forestal podemos dividirla en tres zonas, la primera y más extensa, la ribera del río Valdavia, de aproximadamente 100 ha de superficie, en las cuales predominan las plantaciones de chopo de producción (*Populus x euramericana*), las cuales se intercalan con zonas de vegetación de ribera natural relativamente bien conservadas, aunque de superficie claramente limitada. Entre esta vegetación rarária que componen la vegetación natural de la ribera encontramos especies de sauces, alisos, fresnos y álamos principalmente entre el estrato arbóreo. El sotobosque está formado por especies arbustivas, entre las especies que podemos encontrar *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Rosa micrantha*, *Prunus spinosa*, *Prunus insititia*, *Rubus ulmifolius*, *Ulmus minor*, *Populus alba*, *Populus nigra* y ejemplares del género *Salix sp.*

Existe además una zona de menor extensión que podemos encontrar de forma dispersa en las parcelas de cultivo de la zona central y norte, en la margen izquierda del río Valdavia. Estas manchas arboladas están conformadas por ejemplares de encina (*Quercus ilex* subsp. *rotundifolia*), y su extensión superficial en la mayoría de los casos ronda los 1000 m² siendo excepcional que estas alcancen la hectárea de superficie.

Existen además dos parcelas de repobladas de pino piñonero (*Pinus pinea*), en la zona central y en el margen este del coto, ambas en la margen derecha del río. Estas parcelas presentan un bajo desarrollo y crecimiento, encontrándose en el estado de monte bravo. Además, ambas se encuentran aisladas entre sí, y del resto de manchas de vegetación arbolada que hemos descrito con anterioridad.

De forma dispersa podemos encontrar por la superficie de todo el acotado, pequeños baldíos, perdidos, ribazos, y laderas en las cuales aparecen vegetación natural y que conforman el tercer grupo de terrenos forestales. Estas pequeñas superficies se encuentran intercaladas entre las parcelas de cultivo y podemos encontrar especies como *Thymus zygis*, *Thymus mastigophorus*, *Salvia verbenaca*, *Salvia lavandulifolia*, *Linum suffruticosum*, *Santolina chamaecyparissus*, *Euphorbia Serrata* o *Lavandula latifolia* acompañadas por ejemplares aislados de *Retama sphaerocarpa*, *Spartium junceum*, *Dorycnium pentaohyllum*, *Prunus cerasus*, *Prunus insititia*, *Prunus spinosa*, *Jasminum fruticans* o *Rosa canina*.

A continuación, se muestra la distribución de los cultivos y los distintos aprovechamientos del terreno del término municipal de Abia de las Torres. Estos datos que vienen a constatar la realidad sobre la vegetación actual del terreno que conforma el acotado, donde los ecosistemas agrarios predominan en la superficie cinegética.

Estos datos han sido tomados de la información de cultivos proporcionada por el visor del Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León. (ITACYL). (http://mcsncyl.itacyl.es/en/visor_datos).

TABLA 8. USOS DEL SUELO ABIA DE LAS TORRES

Aprovechamiento		Superficie (ha)
Cultivos Herbáceos		
Cereales Grano	Trigo	815
Cereales Grano	Cebada	677
Cereales Grano	Avena	94
Cereales Grano	Maíz	46
Leguminosas	Alfalfa	68
Leguminosas	Veza	132
Cultivos Industriales	Remolacha	9
Cultivos Industriales	Girasol	228
Otros	Barbecho	277
Total Agrícola		2346
Forestal		
PRADOS Y PASTIZALES	PASTIZALES	52
TERRENO FORESTAL	MONTE MADERABLE	122
TERRENO FORESTAL	MONTE ABIERTO	11
Total Forestal		185
Otras superficies		
OTRAS SUPERFICIES	TERRENO IMPRODUCTIVO	8
OTRAS SUPERFICIES	SUPERFICIE NO AGRICOLA	113
OTRAS SUPERFICIES	RIOS Y LAGOS	64
Total Otras Superficies		185
TOTAL		2716

Fuente: Elaboración propia a partir (http://mcsncyl.itacyl.es/en/visor_datos).

Se ha realizado un inventario florístico teniendo en cuenta la información bibliográfica y los datos de campo recogidos durante la realización del Plan. Dicha información queda recogida en el “*ANEJO 4: ESTUDIO DE VEGETACIÓN*”.

3.7.2. Vegetación potencial

3.7.2.1. Biogeografía

Para realizar la clasificación biogeográfica de la zona de estudio se ha estudiado la clasificación propuesta por Rivas Martínez, (1987). A través de la cual se determina la siguiente clasificación biogeográfica para el entorno de Abia de las Torres.

Reino biogeográfico: Holártico.

Región: Mediterránea.

Subregión: Mediterránea occidental.

Provincia: Castellano-Maestrazgo-Manchega.

Sector: Castellano- Duriense.

3.7.2.2. Series de vegetación

Desde el punto de vista bioclimático, la zona de estudio se encuentra en la Región Mediterránea, y más concretamente en el piso Supramediterráneo,

Las series se definen como unidades geobotánicas, sucesionistas y paisajísticas que tratan de expresar todo el conjunto de comunidades vegetales que pueden hallarse en unos espacios teselares afines como resultado del proceso de sucesión, lo que incluye tanto los tipos de vegetación representativos de la etapa madura del ecosistema vegetal como las comunidades seriales o subseriales que la reemplazan (Rivas Martínez. 1987).

Para identificar las series de vegetación correspondientes a la zona de estudio se ha procedido al contraste entre la información botánica obtenida de las zonas no cultivadas a través del inventario de campo con la bibliográfica y cartográfica

procedente del Mapa de Series de vegetación E 1:400.000 (Rivas– Martínez, 1987) y el número 15 de Itinera geobotánica (Del Rio, 2005).

Según la información aportada por el Mapa de Series de Vegetación de la Península Ibérica en la zona de estudio y las muestras que encontramos en municipios cercanos se valoraran las etapas seriales y la vegetación que están presentando en las siguientes series de vegetación:

- *Cephalanthero rubrae-Quercus fagineae* S. Serie climatofila castellana meso-supramediterránea subhúmeda basófila del quejigo o *Quercus faginea*.
- *Junipero thuriferae-Quercus rotundifoliae* S. Serie climatofila castellana supramediterránea secasubhúmeda basófila de la encina o *Quercus rotundifolia*,

Hay que tener en cuenta que este mapa, elaborado en 1987, presenta una escala con un nivel de detalle grosero por lo que no se ciñe con exactitud a las variaciones espaciales. Por ello, se ha evaluado la información proporcionada en Itinera Geobotánica n° 15, en la cual se describe la vegetación de Castilla y León, se propone así la incorporación de la unidad fitosociológica de series edafohigrofilas. Estas están condicionadas por suelos semiterrestres o acuáticos que aparecen en riberas y cursos de agua, y no por el clima general, como sucede en el caso de las series climatofilas.

Las vegas mediterráneas, como es nuestro caso presentan varios complejos de series de vegetación que se agrupan en geoseries y que se suceden en función del gradiente de humedad.

La geoserie por tanto es la una unidad de la Fitosociología integrada o paisajista, la cual se construye con las series contiguas y con sus estadios o comunidades vegetales seriales delimitados por una unidad fitotopográfica de paisaje (valles, llanuras, crestas, turberas, ríos, etcétera) dentro de una misma unidad biogeográfica.

Correspondiente a la unidad biogeográfica señalada con anterioridad se valora la serie *Aro cylindracei-Ulmo minoris* S. Serie carpetano-leonesa mesosupramediterránea secasubhúmeda del olmo o *Ulmus minor*.

3.7.3. Repercusiones sobre la caza

Debido a la configuración del paisaje, los usos y aprovechamientos del terreno, así como la vegetación que puebla la zona de estudio, se trata de una zona de caza menor por excelencia.

La multitud de ecotonos y la variabilidad de hábitats que encontramos en el acotado son sin duda un aspecto beneficioso para la fauna cinegética y no cinegética que en el podemos encontrar. La alternancia de parcelas de cultivo que proveen de alimento a la caza menor, en alternancia con la diversidad de zonas de refugio que varían desde eriales de vegetación herbácea, pequeños matorrales y zonas arboladas establecen las condiciones óptimas para la cría de especies como la perdiz, el conejo, la liebre o la codorniz en los meses próximos al estío.

Las diferentes manchas de vegetación y sus diferentes estratos presentan una gran implicación medio ambiental, ya que su carácter disperso las convierte en un corredor natural para la fauna que permite la comunicación entre las poblaciones de el coto de Abia de las Torres y los acotados colindantes. Esta comunicación es especialmente interesante en la zona central, en la cual la disposición del Rio Valdavia, el cual atraviesa de Oeste a Este el acotado, crea un importante corredor natural para las especies animales. Del mismo modo en la zona norte del coto, las manchas de vegetación arbórea permiten mantener la comunicación con superficies forestales arboladas próximas de mayor entidad superficial que se encuentran cercanas en el espacio.

3.8. FAUNA

Para una correcta planificación cinegética, objeto de este trabajo, es necesario conocer la composición de las comunidades faunísticas que cohabitan en el medio a estudiar, así como las relaciones interespecíficas de predación y/o competencia que entre las diferentes especies se establecen, y que junto a los condicionantes climáticos, edáficos etc. Contribuyen a definir la capacidad real del hábitat para albergar distintas

poblaciones. Debido a la configuración del paisaje, y la diversidad de hábitats, se supone una elevada diversidad faunística.

Junto a la fauna cinegética, el acotado alberga un gran número de especies de fauna silvestre, algunas de las cuales se encuentran protegidas por la legislación vigente. La relación de especies se ha compuesto a partir de distintas fuentes bibliográficas, ante la imposibilidad de llevar a cabo un inventario completo.

Los datos correspondientes a dicho inventario se recoger con mayor nivel de detalle en el “ANEJO 5: ESTUDIO DE FAUNA”. A continuación, se recogen la fauna más representativa tanto cinegética como no cinegética.

3.8.1. Fauna no cinegética

3.8.1.1. Aves

Las rapaces las nombraremos en función de su hábito nocturno o diurno. Entre las rapaces nocturnas encontramos las especies de lechuza común (*Tyto alba*), el mochuelo (*Athene noctua*), el cárabo (*Strix aluco*), el búho chico (*Asio otus*), el autillo (*Otus scops*) y la lechuza campestre (*Asio flammeus*).

Entre las rapaces diurnas, a destacar la presencia ocasional divagante de hacón peregrino (*Falco peregrinus*), águila calzada (*Hieraaetus pennatus*) y águila real (*Aquila chrysaetos*). Así como nidificante de cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), y aguilucho cenizo (*C. pygargus*).

Ligados al ecosistema forestal, y debido a la proximidad de montes arbolados, el coto cuenta con la presencia de azor (*Accipiter gentilis*) y el gavilán (*A. nisus*). Otras rapaces que habitan en la zona son el ratonero (*Buteo buteo*), el milano negro (*Milvus migrans*), y el real (*M. milvus*), este último presenta varias colonias invernantes, además de la rapaz invernante, el esmerejón (*Falco columbarius*).

Son ocasionales también el arrendajo (*Garrulus glandarius*), los pájaros carpinteros (*Picus viridis* y *Dendrocopus major*), el cuco (*Cuculus canorus*), alcaudón

común (*Larius senator*) y pequeñas aves como escribano soteño y montesino (*Emberiza cirulus* y *E. cia*), camachuelo (*Phyrrhula pyrrhula*), carbonero y herrerillo (*Parus major* y *P. caeruleus*), jilguero (*Carduelis carduelis*), tarabillas, bisbitas, lavanderas etc.

3.8.1.2. Mamíferos

La familia de los mustélidos tiene como representantes a las siguientes especies en el territorio de estudio: Turón (*Mustela putorius*), armiño (*M. erminea*), comadreja (*M. nivalis*), garduña (*M. fonia*) y tejón (*Meles meles*), siendo este último una especie abundante en este entorno.

El cauce del Rio Valdavia cuenta con la presencia de la especie de nutria (*Lutra lutra*), y cierta invasión de visón americano (*Mustela vison*).

Entre los roedores, destacar el lirón careto (*Eliomis quercinus*), ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) y topillo capesino (*Microtus arvalis*) del cual hablaremos más adelante debido a su especial interés. Por último, nombrar las especies de erizo (*Erinaceus europaeus*) y murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus*).

3.8.1.3. Peces

En el curso del rio Valdavia encontramos como especies piscícolas la trucha (*Salmo trutta fario*) como especie más representativa a la cual acompañan barbos (*Luciobarbus bogagei*) y bogas (*Pseusochochondrostoma polylepis*).

3.8.1.4. Anfibios y reptiles

De entre todos los que pueden aparecer en la zona de estudio destacar Sapo común (*Bufo spinosus*), Sapo corredor (*Epidalea calamita*) y Rana común (*Pelophylax perezi*) entre los anfibios y Culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*) Culebra de escalera (*Rinechis scalaris*), Lagarto ocelado (*Timon lepidus*) y Lagartija Ibérica (*Podarcis hispánica*).

3.8.1.5. Otros grupos de fauna

Crustáceos

Ante la desaparición de las antiguamente abundantes poblaciones de cangrejo autóctono (*Austropotamobios pallipes*), destacar la introducción pasada de cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*) y la más reciente de cangrejo señal (*Paciphastacus leniusculus*).

Moluscos

De las especies de moluscos hay que destacar la familia *Hecilidae*, Caracoles y Caracolas, objeto de aprovechamiento no regulado por parte de la población local. Y con relación a las especies acuáticas las Náyades (*Margaritifera margaritifera*).

Insectos

Dentro del grupo de los artrópodos la diversidad faunística es muy elevada se recogen a continuación siendo algunos de los más característicos son: Saltamontes, grillos, cucarachas, hormigas escarabajos, mariquitas, libélulas, etc.

Teniendo en cuenta la importancia que presentan para algunas de las especies cinegéticas se recogen con más detalle en el “*ANEJO 5: ESTUDIO DE LA FAUNA*”.

3.8.2. Especies amenazadas

En El acotado encontramos numerosas especies amenazadas las cuales se han listado y recogido en el *ANEXO N° 5 ESTUDIO DE LA FAUNA*.

Para su elaboración se ha recurrido al Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, desarrolla el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y el Catálogo Español de Especies Amenazadas, especificando las especies, subespecies o poblaciones que los integran. Se recoge además información de interés comunitario recogida a través de dos directivas, en primer lugar, la 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, “Directiva Hábitats”. Y, en segundo lugar, la Directiva

2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres conocida como “Directiva Aves”.

Entre ellas destacar:

- *Lobo Canis lupus*
- *Aguilucho cenizo Circus pygargus*
- *Milano real Milvus*
- *Alcaraván Burhinus oediconemus*
- *Avutarda Otis tarda*
- *Sisón común Tetrax*
- *Cernícalo primilla Falco naumani*

3.8.3. Depredadores

Los depredadores presentes en el acotado son diversos, su valoración de pensó por supuesto de las presas objeto de predación por parte de los mismo. Entre ellos merecen una especial atención por su importancia el tejón (*Meles meles*), la garduña (*Martes foina*) y el turón (*Mustela putorius*), y a destacar por sus aumentos poblacionales en la comarca de Tierra de Campos la cigüeña (*Ciconia ciconia*) y rapaces diurnos: Águila calzada (*Hieraaetus pennatus*), Azor (*Accipiter gentilis*) y Halcón (*Falco sp.*)

En términos generales podemos decir que la predación más importante que se produce en el acotado es llevada a cabo por depredadores generalistas y considerados tradicionales como el zorro (*Vulpes vulpes*) y córvidos, siendo las especies más numerosas la urraca (*Pica pica*) y la corneja (*Corvus corone*), que pueden depredar otros nidos de aves con huevos y pollos recién nacidos, además de pequeños mamíferos y numerosos insectos.

El éxito de supervivencia de este tipo de individuos se basa en que las presas cinegéticas no suponen más que una pequeña parte de su dieta, no estando limitados a

su disponibilidad, por lo que pueden alcanzar densidades poblacionales por encima de las densidades poblacionales cinegéticas, llegando a soportar éstas una presión mayor.

Se recomienda por tanto un control anual de las poblaciones de estas especies de depredadores.

Por último, es necesario indicar que, a lo largo de la última década, las especies de rapaces se han convertido en un grupo de depredación de importancia. Durante los últimos once años, la comarca de Tierra de Campos se ha visto afectada por sucesivas plagas de roedores, entre estos roedores destaca el topillo campesino (*Microtus arvalis*). Las poblaciones de rapaces aumentan su tamaño gracias a la disponibilidad de alimento abundante durante los episodios plaga, al término de estos, encuentran entre las especies cinegéticas su alimento, sufriendo estas últimas una cierta presión por parte de este grupo de depredadores. No obstante, estas especies son especialistas por lo que la presión que sufren las especies cinegéticas es perfectamente asumible ya que es mayor el impacto positivo que causan al controlar la población de topillo.

3.8.4. Alimento cinegético

Los ambientes agrícolas en general, así como los hábitats de vegetación natural que encontramos en el acotado son una fuente indiscutible de alimento, debido a la diversidad faunística que presentan.

Cabe destacar en este apartado la importancia de disponibilidad de alimento para las especies de caza menor. Podemos encontrar numerosos grupos de invertebrados, fuente de alimento indiscutible para especies como la perdiz o la codorniz entre otras. Los órdenes más importantes serían por tanto coleóptera, lepidóptera, díptera e himenóptera. También podemos encontrar otros grupos con menor presencia como son: los odonatos, ortópteros, dermápteros y dictiópteros

3.8.5. Especies productoras de plagas y enfermedades

Por su importancia a nivel socioeconómico merece una especial reseña la especie de topillo campesino (*Microtus arvalis*), mencionada ya con anterioridad. Si

bien en años su población es escasa, de forma periódica esta especie origina de forma periódica plagas en la comarca de Tierra de Campos con sus aumentos poblacionales.

El topillo campesino (*Microtus arvalis*), está descrito como hospedador de *Francisella tularensis*, patógeno causante de la enfermedad de la tularemia, es la especie central en su posible papel como reservorio y amplificador de la enfermedad dentro de la familia de los roedores en esta comarca.

El microorganismo responsable de la enfermedad (*F. tularensis*) es capaz de adaptarse a distintos reservorios, entre ellos encontramos especies cinegéticas como la liebre o los conejos.

La liebre ha sido considerada tradicionalmente uno de los hospedadores más susceptibles a la tularemia, sino el que más, en todo el mundo, pero de forma principal en Europa y Asia. Igual que sucede en el caso de algunos roedores, sin total demostración de su condición de reservorio, la liebre es con toda probabilidad un hospedador y vector clave, tanto directa como indirectamente, en relación con el mantenimiento de *F. tularensis* y de su difusión entre otras especies animales, incluido el hombre (Rodríguez, 2017).

Además, diferentes especies animales se ven afectadas por algunas de las medidas de lucha y control de la plaga de forma colateral, como es el caso de la distribución de cebo envenenado sobre la superficie de los suelos, el cual queda accesible y expuesto al consumo por parte de otras especies no diana. De los análisis toxicológicos realizados, ha quedado demostrada la muerte por venenos anticoagulantes de ejemplares de paloma bravía (*Columba livia*), calandria (*Melanocorypha calandra*), ratonero común (*Buteo buteo*) o liebre ibérica (*Lepus granatensis*) (Sarabia et al. 2008; Olea et al. 2009), habiéndose recogido también ejemplares de otras especies que probablemente han muerto por anticoagulantes, como avutarda (*Otis tarda*), perdiz roja (*Alectoris rufa*), córvidos, diversas especies de aves rapaces, zorro (*Vulpes vulpes*) o mamíferos domésticos (perros y gatos) (Jubete, 2012).

Las poblaciones de conejo se vieron en el pasado gravemente afectadas por enfermedades como la Mixomatosis y la N.H.V. Las prácticas llevadas a cabo como la

vacunación, desinfección de madrigueras e introducción de individuos resistentes han dado como resultado que en la actualidad no existe un problema con dichas enfermedades. Aunque no hay testimonio reciente de individuos afectados por dichas enfermedades sigue siendo necesario un seguimiento de las poblaciones por si pudieran reaparecer o incluso producirse brotes o enfermedades nuevas.

Para obtener un mayor detalle de las enfermedades que pueden llegar a tener las especies cinegéticas (ciclo biológico, sintomatología, contagio, mortalidad), consultar el *ANEXO Nº 8. FACTORES DE REGRESIÓN DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS. ENFERMEDADES.*

4. ESTADO SOCIOECONÓMICO

En este apartado se analizarán la población del municipio de Abia de las Torres, así como los distintos usos y aprovechamientos a que está sometido el territorio municipal, y las repercusiones sobre la población, el territorio del acotado y la caza.

Los datos poblacionales se han sido obtenidos del Instituto Nacional de Estadística a través de su página web: <http://www.ine.es/welcome>.

4.1. POBLACIÓN: ESTADO Y EVOLUCIÓN

El municipio de Abia de las Torres está formado por una única localidad la cual recibe el mismo nombre.

A través de los datos proporcionados por el último censo poblacional se han elaborado las siguientes tablas que resumen la situación actual de Abia de las Torres.

TABLA 9. DENSIDAD DE POBLACIÓN ABIA DE LAS TORRES

Censo 2016	Población (hab.)	Superficie (Km²)	Densidad (hab./ km²)
Abia de las Torres	174	27,17	6,40

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística. Censo de Población y Viviendas 2018 (INE).

Estudiando los censos anteriores se puede deducir la dinámica poblacional que se caracteriza por una pérdida de población continua, tendencia que se ha visto reforzada en los últimos años.

A continuación, se recoge en forma de tabla la evolución de la población del municipio en las últimas décadas.

TABLA 10. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Censo	1960	1970	1981	1991	2001	2011	2015
Población	472	373	277	203	204	179	174

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística. Censo de Población y Viviendas 2018 (INE).

En el siguiente gráfico se puede observar con mayor detalle la evolución de la población en los últimos 15 años.

FIGURA 4. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística. Censo de Población y Viviendas 2018 (INE).

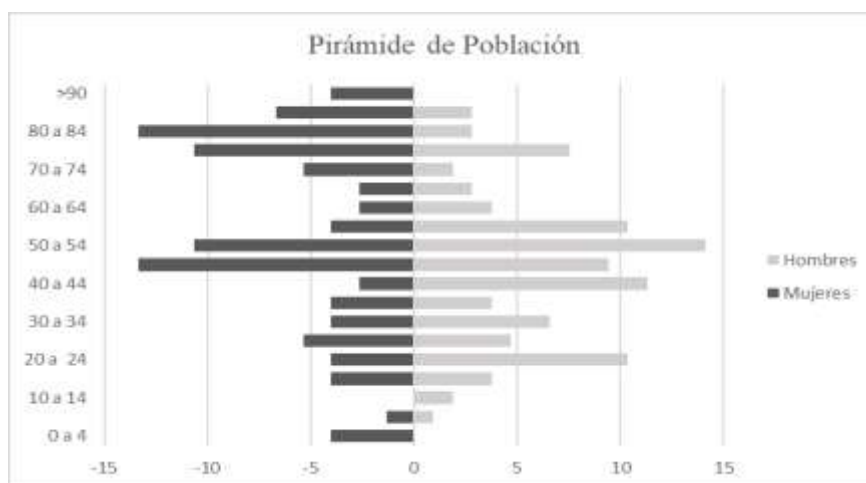
Analizando la estructura de la población a través del último censo podemos apreciar ligeras diferencias entre sexos siendo ligeramente superior la proporción masculina frente a la femenina.

TABLA 11. ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN

	Total	Hombres	% Hombres	Mujeres	% Mujeres	Razón de sexos
Abia de las Torres	174	95	54,6	79	45,4	1,2

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística. Censo de Población y Viviendas 2018 (INE).

FIGURA 5. ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística. Censo de Población y Viviendas 2018 (INE).

4.2. OCUPACIONES Y DESEMPLEO

El municipio de Abia de las Torres, con una población de 174 habitantes según último censo, presenta los siguientes datos en referencia a ocupación y desempleo:

- Población activa de 83 personas
- Población no activa 91 personas

- Parados registrados es de 5 personas
- Paro registrado 6.04 %

El desempleo en el municipio, al tratarse de una zona dedicada mayoritariamente al sector agrícola, no ha presentado graves problemas de desempleo, manteniéndose en todo momento en valores porcentuales por debajo de la media nacional y provincial.

4.3. OCUPACIÓN Y USOS DEL TERRITORIO

Para la determinación de usos del suelo se ha utilizado el Mapa de Cultivos y Aprovechamientos de España a escala 1:50000 proporcionado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente a través de su página web (<http://www.magrama.gob.es/es/>), el cual proporciona los datos en forma de tabla para cada uno de los municipios españoles en su visor SIGA (<http://sig.magrama.es/siga/>) el resultado se muestra en la siguiente tabla:

TABLA 12. CULTIVOS Y APROVECHAMIENTOS ABIA DE LAS TORRES

Uso y Sobrecarga	Superficie (Ha)
Agua (masas de agua, balsas, etc..)	7,50
Chopo y Álamo	112,13
Coníferas	11,05
Cultivos herbáceos	2.345,87
Improductivo	23,11
Matorral	3,65
Otras frondosas	5,13
Pastizal	21,06
Pastizal-Matorral	9,62
SUPERFICIE TOTAL	2.711,28

Fuente: Elaboración propia a partir del Mapa de Cultivos y Aprovechamientos de España a escala 1:50000.

Para realizar una descripción paisajística del territorio, se ha de dividir previamente en zonas más o menos homogéneas que permitan su estudio, así se identifican las siguientes unidades de paisaje.

- Cultivos herbáceos, zonas de barbecho y pastizales, este tipo de paisajes supone casi la totalidad de los terrenos. Aparece representada por extensas superficies cultivadas fundamentalmente con cereal de secano. En este apartado se incluyen los cultivos de regadío, los cuales están frecuentemente asociados a zonas con incipiente desarrollo de matorral, aunque domina el estrato herbáceo. Esta uniformidad se ve interrumpida por la presencia de vegetación riparia de bajo porte y pies arbóreos aislado en los lindes de las fincas y en borde de caminos.
- Superficies cubiertas por matorral de bajo porte o degradadas: constituye un paisaje de transición entre los diferentes cultivos herbáceos y la escasa vegetación arbórea. Son escasas estas zonas y están muy localizadas, concentrándose en su mayoría en la zona este del término municipal.
- Paisajes de ribera, dominados por los estratos arbóreo y arbustivo, mayoritariamente choperas de repoblación, constituidas por árboles de mayor porte y frondosidad, con sus cambios estacionales dan al paisaje una gran diversidad cromática.
- Paisaje urbano, Abia de las Torres posee una arquitectura tradicional de núcleo urbano con edificaciones más o menos dispersas predominando viviendas unifamiliares de una planta y casas de labor entrando en contacto con otros paisajes circundantes de cultivos y pastizales.

4.3.1. Aprovechamientos agropecuarios

La agricultura constituye la actividad económica fundamental para la mayor parte de la población activa (en torno al 80 % de la superficie ocupada). Casi la totalidad de la superficie está dedicada al cultivo del cereal en secano (trigo, cebada y avena), reservándose un porcentaje de parcelas dedicadas al cultivo de regadío (alfalfa,

guisante, girasol y maíz). La superficie destinada a la actividad agrícola supone más de 2.400 ha de terreno repartidas en un total de 33 explotaciones.

La distribución superficial, en función de los diferentes cultivos, quedaría repartido de la siguiente forma:

FIGURA 6. DISTRIBUCIÓN DE CULTIVOS AGRÍCOLAS



Fuente: Elaboración propia

En el término municipal se llevó a cabo a mediados de los años 70 la única concentración parcelaria realizada hasta la fecha. En la actualidad el municipio presenta un alto nivel de tecnificación en relación al uso de maquinaria y recursos agrícolas disponibles para realizar su actividad empresarial.

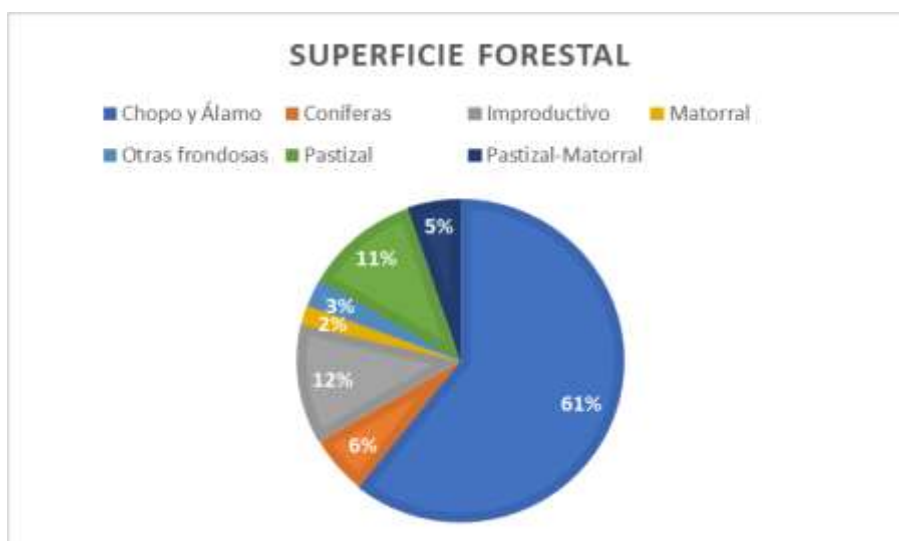
En relación con la actividad ganadera, de acuerdo con los datos del Censo Agrario de 2009 recogidos por el Instituto Nacional de Estadística INE, el término municipal no cuenta con explotaciones ganaderas, siendo en el pasado la ganadería de ovino churro una de las actividades principales de la comarca de Tierra de Campos.

Existe una única explotación apícola, las cuales se rigen por la normativa propia de las actividades ganaderas, sin contabilizarse en el censo como UGM (Unidades de Ganado Mayor).

4.3.2. Aprovechamientos Forestales

El único aprovechamiento forestal en la zona son las superficies de choperas destinadas al desarrollo de la madera, las cuales suponen una superficie superior a las 100 ha de terreno. El resto de la superficie forestal, coníferas, manchas de encina y parcelas de matorral de bajo porte, herbáceas y pastos, carecen en la actualidad de aprovechamiento económico alguno.

FIGURA 7. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE ESPECIES FORESTALES



Fuente: Elaboración propia

4.3.3. Aprovechamientos industriales

A pesar de tratarse de un municipio rural, con una población activa que no alcanza la centena de personas, presenta un desarrollo empresarial importante. El municipio cuenta con 9 empresas dedicadas a diferentes sectores:

Número de empresas dedicadas a la Industria: 2

Número de empresas dedicadas Construcción: 2

Número de empresas dedicadas Comercio y Hostelería: 3

Número de empresas dedicadas Servicios: 2

Dentro del acotado y para el desarrollo de la actividad cinegética estas empresas y su actividad productiva no tienen repercusión sobre la caza en ninguno de los casos.

4.4. USOS TURÍSTICOS Y RECREATIVOS

El término municipal de Abia de las Torres, presenta un escaso interés turístico y recreativo, no existiendo rutas de senderismo, vías de peregrinación o emplazamientos que desplacen a un gran número de visitantes por el terreno municipal.

Las edificaciones y diferentes puntos de interés culturales y turístico y recreativo se concentran en el núcleo urbano, por lo que en ningún caso interfieren con la actividad cinegética.

4.5. ACCESOS Y COMUNICACIONES

Se puede acceder al término municipal de Abia de las Torres, como punto y centro de aparcamiento de vehículos para el acotado a través de diferentes carreteras secundarias que facilitan a su vez la comunicación con las diferentes capitales de provincias y localidades cercanas.

A continuación, se muestran las distancias a algunas de ellas, así como a núcleos urbanos próximos.

- Abia de las torres – Osorno → 6 km (P-245)
- Abia de las Torres – Carrión de los Condes → 22km (P-245 y N-120)
- Abia de las Torres – Palencia → 54 km (P-245 y A- 67)
- Abia de las Torres – Burgos → 71 km (P-245 y A- 231)

5. ESTADO CINEGÉTICO

En este apartado se va a proceder al análisis de la situación actual del acotado y de todas las especies cinegéticas presentes en el mismo y de sus depredadores, su distribución temporal y espacial. Además, se detallarán las actuaciones llevadas a cabo en los últimos

años para la gestión de estas. La información debe obtenerse de planificaciones anteriores en el caso de existir, censos llevados a cabo el año de la planificación y datos de la última temporada de caza.

5.1. RELACIÓN DE ESPECIES CINEGÉTICAS PRESENTES

De acuerdo en lo dispuesto en la Ley 4/1996, de 12 de julio, de Caza de Castilla y León, y su modificación LEY 9/2019, de 28 de marzo en su Anexo I, en el cual establece las especies cinegéticas, y siempre y cuando la Disposición General de Vedas no incluya alguna indicación en contra de modo que prohíba temporalmente la caza de alguna de esas especies, podemos considerar las siguientes especies cinegéticas presentes en el acotado y que por tanto van a ser objeto de ordenación o gestión.

En este epígrafe las especies cinegéticas serán clasificadas como especies indicadoras o principales, sobre las cuales se realizará una gestión ordenada en el presente plan y por otro lado como especies secundarias a la gestión y la planificación sobre las cuales se prestará un seguimiento únicamente sobre la especie depredadora del zorro. Por tanto, la ordenación se centrará sobre las especies de perdiz, liebre, corzo jabalí y zorro.

5.1.1. Especies indicadoras o principales

- Caza mayor
 - Corzo (*Capreolus capreolus*)
 - Jabalí (*Sus scrofa*)
- Caza menor
 - Perdiz roja (*Alectoris rufa*)
 - Liebre ibérica (*Lepus granatensis*)

5.1.2. Especies secundarias

- Caza mayor
 - Lobo ibérico (*Canis lupus*) *
- Caza menor
 - Zorro (*Vulpes vulpes*)
 - Conejo (*Oryctolagus cuniculus*)
 - Codorniz (*Coturnix coturnix*)
 - Zorzales (*Turdus sp.*)
 - Becada (*Scolopax rusticola*)
 - Paloma bravía (*Columba livia*)
 - Paloma torcaz (*Columba palumbus*)
 - Paloma zurita (*Columba oenas*)
 - Tórtola común (*Streptopelia turtur*)
 - Anade real (*Anas platyrhynchos*)
 - Gansos (*Anser anser*)
 - Agachadiza común (*Gallinago gallinago*)
 - Avefría (*Vanellus vanellus*).
 - Urraca (*Pica pica*)
 - Corneja (*Corvus corone*)
 - Grajilla (*Corvus monedula*).

5.2. DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE CINEGÉTICA ÚTIL

La superficie del municipio de Abia de las Torres presenta una superficie de terreno de 2716 ha, de las cuales están destinadas al aprovechamiento cinegético un total de 2469 ha, ya que no se incluyen en el aprovechamiento las zonas de seguridad conformadas por el núcleo urbano, vías de comunicación, edificaciones, cauces etc.

Esta superficie total del acotado, podemos interpretarla para cada una de las diferentes especies cinegéticas presentes en función de los diferentes hábitats presentes en el acotado y de la distribución y biología de las especies como superficie útil.

A continuación, se muestran las superficies útiles consideradas para cada una de las especies principales del acotado.

5.2.1. Corzo

El corzo a pesar de ser una especie ligada tradicionalmente al medio forestal y requerir siempre la presencia de pequeños bosquetes o matorrales, especialmente necesarios para su refugio, la explosión demográfica que ha experimentado esta especie hace que sea posible encontrarlo, en la actualidad, en cualquier medio. Su dominio vital se extiende por todo el acotado exceptuando las cercanías al núcleo de población. Superficie útil: 2469 ha.

5.2.2. Jabalí

Parte de los terrenos del acotado conforman uno de los hábitats ideales de la especie, estos corresponden a los márgenes del Río Valdavia, el cual atraviesa todo el acotado, así como la zona de cultivo de maíz que, aunque su superficie es variable a lo largo de las campañas agrícolas ofrece cobijo y sustento a la especie. A pesar de que el resto del acotado no presente un hábitat ideal para la especie es habitual encontrar ejemplares campeando por cualquier zona del acotado, aspecto que varía en frecuencia y número en función del cultivo como ya se ha apuntado. Por ello, se ha considerado superficie útil para la especie la zona correspondiente al cauce del río y sus proximidades. Superficie útil: 500 ha

5.2.3. Perdiz Roja

Esta especie alcanza su óptimo en áreas en las que se combina la cobertura protectora del matorral con cultivos de cereal, viñedos o pastizales los cuales conforman un paisaje en mosaico. Por ello, esta especie aprovecha la totalidad de la extensión del acotado para desarrollarse, por lo que tomaremos como superficie cinegética útil la totalidad del coto a excepción de una superficie de 170 ha aproximadamente que corresponden al margen del río Valdavia, donde la tangencia de copas y el sotobosque enmarañado limita su ocupación. Superficie útil: 2469 ha.

5.2.4. Liebre

Al igual que la especie anteriormente descrita, encuentra su óptimo en áreas abiertas tanto agrícolas como forestales. En el acotado de Abia de las Torres, debido a los usos del terreno y configuración del paisaje, es habitual en parcelas de cultivo de cereal, cultivo de girasol y pastizales con manchas de matorral poco desarrollado que le proporcionan refugio y no entorpecen su posible huida. Por ello, la superficie aprovechada por la especie será la totalidad del acotado, a excepción de masas forestales cerradas y cercanas al cauce del río. Superficie útil: 2469 ha

5.3. INVENTARIO DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS

5.3.1. Metodología utilizada en el cálculo de densidades

Una parte fundamental de cualquier censo es diseñar una metodología que permita un tratamiento objetivo de la información, que nos permita llevar a cabo una correcta gestión de las diferentes especies cinegéticas que existen en el acotado.

Para determinar el tamaño de las poblaciones cinegéticas existe una gran variedad de métodos. En función de los objetivos que se persigan, los censos se clasifican en dos grupos:

- Métodos Absolutos: empleados cuando el propósito es conocer el número de individuos que componen una población.

- **Métodos Relativos:** se emplean cuando se persigue obtener índices de abundancia que facilitan la comparación de las poblaciones en distintos periodos de tiempo o espacio. Se expresan en función de unidades de esfuerzo como superficie o longitud.

La elección y aplicación de los distintos métodos dependerá por una parte de la especie objeto de censo, de su biología y de las características del medio en que esta habite, y por otro lado dependerá como se ha apuntado con anterioridad a los objetivos que se pretendan conseguir.

La exactitud y fiabilidad de los datos obtenidos de la aplicación de los diferentes censos va a depender de la correcta elección del método, del conocimiento del medio, de la experiencia del observador en la toma de datos y observación de ejemplares y en el posterior tratamiento de los datos.

Para determinar la densidad de las distintas poblaciones cinegéticas se ha optado por la elección y ejecución de itinerarios de censo son métodos muy populares, económicos y se aplican a todos los animales que puedan ser detectados visualmente (paseriformes, codornices, perdices, liebres, ungulados...). Para su ejecución pueden utilizarse diferentes sistemas de locomoción según las características y abundancia de las especies a censar (a pie, a caballo, en automóvil, ...) pudiéndose adaptar a extensas regiones.

Estos métodos buscan la caracterización del número de individuos en cada unidad de muestreo con el objeto de calcular la media y, por extrapolación, el tamaño de la población, lo cual nos va a permitir expresar con claridad cualquier información sobre la abundancia, realizar estudios analíticos y estadísticos derivados de la cuantificación y, por último, va a fundamentar la toma de decisiones de gestión en el acotado.

Dentro de los procedimientos de estima de densidades basados en el conteo de los individuos observados a lo largo de un recorrido a través del área de estudio, destaca el método de Emlen por su sencillez (Emlen, 1977; ver Tellería, 1986, para una revisión de los métodos de censo) (Fortuna, 2001).

La aplicación del método de Emlen sobre el terreno es similar a la de los métodos de obtención de índices de abundancia mediante el control de la longitud (Tellería, 1986), siendo la idea fundamental sobre la que descansa la de suponer que la probabilidad de detección de un animal disminuye al aumentar su distancia al observador. Basado en el conteo directo de los individuos a lo largo de un recorrido a través del área de estudio, dicho método es una variante del método de los transectos, en el que solo existe una banda de recuento a ambos lados del itinerario y se asume un factor de detectabilidad del 100 %.

El método de Emlen, propone definir una serie de bandas paralelas a lo largo de un itinerario prefijado en función del hábitat de las diferentes especies sobre las cuales se realizará en conteo de cada una de las especies cinegéticas.

Para la elaboración del inventario cinegético del acotado de Abia de las Torres se propusieron 4 bandas a cada lado del recorrido: la primera de 0 a 25 metros, la segunda de 25 a 50 metros, la tercera de 50 a 75 metros y la cuarta de 75 a 100 metros. Esto nos proporciona una densidad aproximada a partir de la suposición de que ha de detectarse un porcentaje de animales determinado dependiendo de la banda en que se hayan visualizado, asumiendo además que el porcentaje de animales observados en la primera banda es del 100%.

En el “*ANEJO 6: PROCEDIMIENTO DE CENSO, ELECCIÓN DEL MÉTODO Y CÁLCULO DE EXISTENCIAS.*”, se detallan los procedimientos del método y su ejecución para cada una de las especies cinegéticas objeto de gestión.

Se realizaron dos transectos principales, nombrados como A y B en adelante, en los cuales se procedió al censo de perdiz, liebre y corzo. Estos se realizaron a pie, campo a través con el fin de atravesar parcelas de cultivo sembradas en su mayoría en esas fechas y espacios de posible refugio para la fauna de interés, lo cual facilitan el avistamiento de ejemplares. Ambos se han realizado aprovechando las últimas horas del día, y las primeras horas de la mañana momentos en los cuales especies silvestres presentan mayor actividad.

Además, se realizó un tercer transecto, denominado C cuyo recorrido discurría por caminos de concentración parcelaria, realizado en vehículo a motor a una velocidad aproximada de 10 km hora, durante la noche haciendo uso de foqueos nocturnos previa autorización a la administración competente, la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, con el fin de detectar con mayor facilidad ejemplares de zorro, especie cinegética y depredador de las especies principales de caza menor y liebre con marcados hábitos y actividad nocturna.

Para un mayor detalle de los transectos y sus recorridos consultar el *PLANO N° 6 TRANSECTOS*.

5.3.2. Densidad poblacional de las especies cinegéticas

5.3.2.1. Censo de Perdiz Roja

Para determinar la población de perdiz roja se realizaron los transectos A, y B, que atraviesan el hábitat potencial de esta especie que coincide con campos de cultivo mayoritariamente de cereal. Se realizaron dos días consecutivos, uno al amanecer y otro al atardecer, alternando ambos con el fin de no sesgar el resultado del mismo con el momento de realización. Los censos se realizaron a mediados del mes de abril, pudiendo estimar la población que queda después de la caza, así como la población reproductora ya que es en estas fechas cuando se produce el emparejamiento de los ejemplares.

El área útil para la perdiz es de 2469 ha, lo que supone el total de acotado. Por tanto, podemos calcular un total de 261 perdices tras la temporada de caza, que se traduce, a priori en un total de 130 parejas reproductoras

5.3.2.2. Censo de liebre

Para determinar la población de liebre al igual que la perdiz roja se realizaron los transectos A, y B, que corresponde a las zonas que presentan a priori una mayor presencia de lagomorfos, estos dos realizados uno al amanecer y otro al atardecer, como

el caso anterior. Además, se aprovechó a realizar un censo nocturno C simultaneo al censo de zorro, a vehículo y empleando la técnica del foqueo.

Al igual que ocurre con la perdiz el área útil para la liebre es de 2469 ha, lo que supone el total de 22 liebres tras la temporada de caza. Si bien la elección del método no es el más apropiado, la densidad obtenida no dista mucho de las los cotos colindantes y de la estimada realizada por los cazadores.

5.3.2.3. Censo de corzo

Para determinar la población de corzo al igual que las dos especies anteriores se realizaron los transectos A, y B, que recorren la zona norte y sur del acotado. En el caso de esta especie de ungulado, su hábitat potencial en tierra de campos no se limita a zonas de refugio de vocación forestal, lo podemos encontrar en toda la superficie del acotado aprovechando linderos, ribazos y arroyos de mayor o menor entidad para refugiarse y alimentarse. Como en los casos anteriores se realizaron los recorridos al amanecer y al atardecer.

Al igual que ocurre con la perdiz el are útil para la liebre es de 2469 ha, lo que supone el total de acotado. Por tanto, podemos calcular un total de 28 corzos en el mes de abril.

5.3.2.4. Censo de 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 las últimas semanas de primavera y el periodo estival los ejemplares de esta especie buscan aquellas zonas de más humedad y umbrías lo que hace que se desplacen por amplias superficies, siendo habitual encontrarlos de paso o en tránsito.

La gran movilidad y agregación de la especie hace inviable una gestión detallada para el acotado. La población de jabalís en el coto es muy puntual y el objetivo de la presente gestión es mantener esta especie controlada en densidades lo más bajas

posibles para evitar los daños que esta especie causa sobre las poblaciones de caza menor y los cultivos.

Para su censo no se ha procedido a su conteo directo mediante itinerarios, y dado que hasta la fecha no se ha realizado una gestión cinegética de este suido, se ha estimado su población teniendo en cuenta los daños que este animal origina, la presencia de cultivos afines como maíz y la superficie ocupada por este cultivo y la frecuencia con la que son vistos en la zona por cazadores y guardas. Según lo expuesto, estimaremos que en nuestro acotado existe una población más o menos asentada de unos 12 individuos.

5.3.2.5. Censo de zorro

Para estimar la población de zorro dentro del acotado se ha recurrido a la realización de un censo a través de un transecto o recorrido nocturno empleando la técnica de foqueo, que se comentó con anterioridad para el caso de la liebre. Debido a los hábitos de esta especie resulta más sencillo realizar un inventario bajo esta modalidad.

Es necesario tener en cuenta que han sido frecuentes los avistamientos de rastros y huellas durante la temporada de caza por parte de los cazadores y vecinos por lo que se ha considerado oportuno estimar la población de esta especie cinegética y depredadora de las especies principales de caza menor.

El área útil para esta especie es la totalidad del acotado de 2469 ha, lo que supone el total de 18 zorros en acotado en el mes de abril.

5.3.2.6. Censo de otras especies cinegéticas

Para el resto de especies cinegéticas de caza menor se considera que su presencia es variable, en algunos casos puntual por lo que se han usado encuestas y entrevistas a los cazadores y agricultores para conocer el estado de las poblaciones.

Debido a la menor importancia que cobran en cuanto a la presión que se ejerce sobre ellas y el interés que suscitan entre los cazadores, no se puede considerar un aprovechamiento continuo ni programado de las mismas, siendo las posibles capturas completamente fortuitas y oportunistas. Su aprovechamiento quedará por tanto supeditado a las directrices genéricas que establezca en cada caso la Administración competente en materia cinegética, a través de la correspondiente Orden General de Vedas y a la Ley de Caza de La Comunidad Autónoma de Castilla y León.

A este respecto se exceptúa el caso de la codorniz que, siendo una especie de gran interés cinegético, se ha estimado su población utilizando los datos de captura de los últimos 5 años. Al ser una especie migradora y de comportamiento nomádico en algunos casos, de densidad muy fluctuante entre campañas es difícil la determinación de la población a través de censos tradicionales.

Para un mayor detalle de los cálculos realizados para determinar las densidades poblacionales de las principales especies cinegéticas consultar el “*ANEJO 6: PROCEDIMIENTO DE CENSO, ELECCIÓN DEL MÉTODO Y CÁLCULO DE EXISTENCIAS.*”.

5.4. ESTADÍSTICAS DE CAZA Y MODALIDADES DE APROVECHAMIENTO CINEGÉTICO

Como se ha mencionado con anterioridad, hasta la fecha el acotado no ha dispuesto de ningún documento de gestión que dictara las normas y las actuaciones a tener en cuenta para un adecuado manejo de las poblaciones existentes en el coto.

5.4.1. Aprovechamiento cinegético en los últimos cinco años

A continuación, se recoge la información más relevante referente al resumen de los aprovechamientos cinegéticos de las últimas cinco temporadas de caza en el acotado de Abia de las Torres. Los datos que a continuación se muestran se han obtenido a partir de los informes complementarios anuales requeridos por el Servicio Territorial de Medio Ambiente a los adjudicatarios del aprovechamiento al finalizar las temporadas.

5.4.1.1. Jornadas de caza en las últimas temporadas

Los miembros de la Sociedad de Cazadores de Abia de las Torres, han contado durante la temporada general, con un máximo de entre 8 y 14 salidas de caza menor a lo largo de las diferentes temporadas, aprovechando como días hábiles los jueves, sábados, domingos y festivos comprendidos entre la apertura y cierre de la veda.

En el caso de la media veda, las jornadas de caza se fijaron según la Orden Anual de Vedas. Del mismo modo, es la Orden Anual de Vedas la que ha fijado para cada una de las temporadas los horarios para el ejercicio de la caza.

5.4.1.2. Capturas Efectuadas en las últimas temporadas

En la siguiente tabla se resumen los datos correspondientes a las capturas anuales de las diferentes especies cinegéticas. Como se indicó con anterioridad, estos datos se han extraído de los informes elaborados al término de las temporadas de caza y los cuales son requeridos por el Servicio Territorial de Medio Ambiente de la provincia de Palencia.

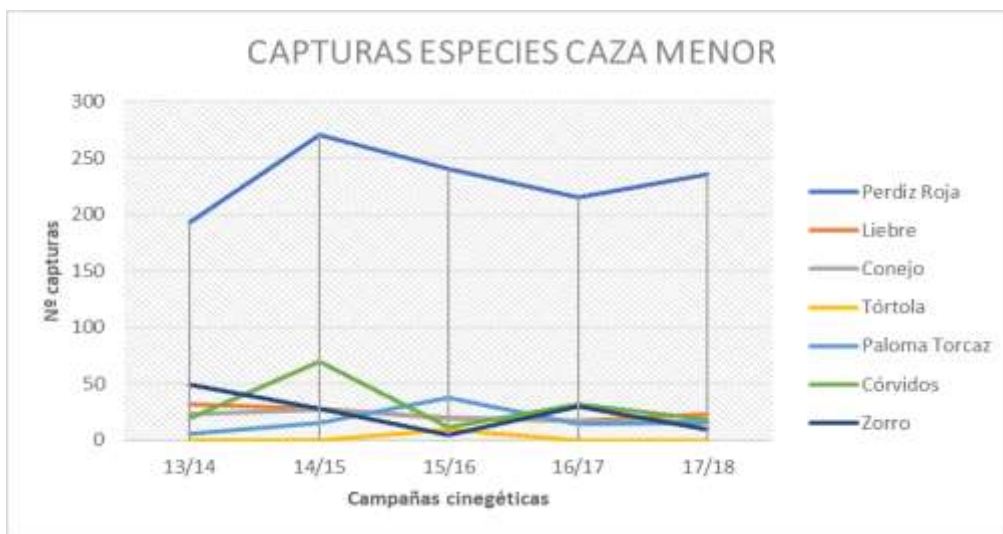
TABLA 13. APROVECHAMIENTO CINEGÉTICO EN LAS ÚLTIMAS TEMPORADAS

ESPECIE / TEMPORADA	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18
Perdiz roja	193	270	240	215	235
Liebre	32	28	19	17	23
Conejo	23	21	20	14	16
Codorniz	550	750	980	825	1119
Tórtola	0	0	10	0	0
Paloma torcaz	6	15	38	14	15
Córvidos	19	70	12	32	18
Zorro	49	28	5	30	10

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos facilitados por el Servicio Territorial de Medio Ambiente

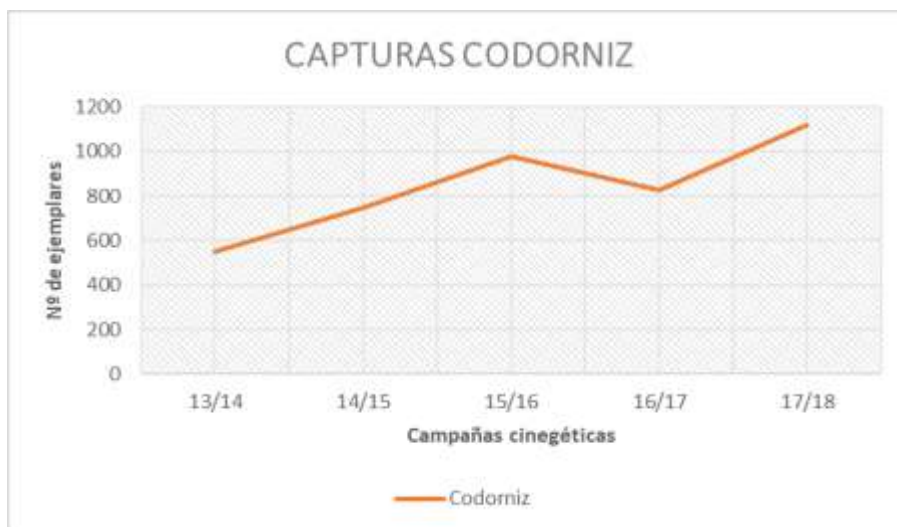
Para facilitar la interpretación de los datos y las tendencias en las capturas de las diferentes especies se ha procedido a su representación en forma de gráfica haciendo distinción en el caso de la codorniz, ya que el número de capturas en relación al resto de especies es considerablemente mayor y dificultaban la interpretación de las tendencias del resto de especies cinegéticas.

FIGURA 8. CAPTURAS ESPECIES CAZA MENOR



Fuente: Elaboración propia

FIGURA 9. CAPTURAS DE CODORNIZ



Fuente: Elaboración propia

Como interpretación a los gráficos anteriores, podemos apreciar como la codorniz es la especie con mayor número de capturas en el acotado, cabe destacar que se trata de una especie migratoria, cuyas capturas dependen en gran parte del proceso migratorio de la especie, además de las condiciones climatológicas y condiciones del hábitat. En cuanto a las especies sedentarias, la perdiz es la especie que presenta mayor número de capturas dentro del acotado, manteniéndose estas relativamente estables.

Por lo general la tendencia de las diferentes especies de caza menor es estable con una leve disminución en las últimas campañas, que podrían confirmar o desmentir los datos de capturas de la campaña 2018/2019.

5.4.2. Modalidades de caza

A continuación, se detallan las diferentes modalidades de caza que son practicadas en el acotado haciendo distinción entre las que se destinan a las especies de caza mayor y las destinadas a especies de caza menor:

5.4.2.1. Caza mayor

- **Rececho para el corzo:** es la modalidad de caza europea por excelencia. El número máximo de cazadores es de dos. Este tipo de caza se practica a pie, vigilando y acechando a la presa hasta abatirla. En la comunidad de Castilla y León no se permite acosar a la presa con perros, solo está permitido un perro de rastro para encontrar las piezas abatidas.
- **Esperas o aguardos:** este tipo de modalidad es practicada por un solo cazador, el cual espera en un puesto fijo con el único fin de observar la res a su paso por el lugar. Es la una de las modalidades más apropiadas para la caza del jabalí, aunque se emplea también en la caza del corzo.
- **Ganchos de jabalí:** Se entenderá por "gancho", aquella cacería con un número de cazadores igual o inferior a quince. El conjunto de cazadores y batidores no podrá ser superior a veinte. El número de perros no será superior a 16. Se practica sobre jabalí y lobo.

5.4.2.2. Caza menor

- Caza en mano para perdiz: es una modalidad de caza en la que varios cazadores recorren “en ala” una determinada superficie con el objeto de levantar los animales que allí se encuentren. Normalmente se practica con la ayuda de perros.
- Caza con galgo: La caza de la liebre con galgos constituye una de las modalidades más populares, aunque cada vez tiene un menor uso en este acotado debido sobre todo al descenso de las poblaciones. Se emplea en terrenos de escasa vegetación. La caza consiste en una carrera en campo abierto entre una liebre y generalmente 2 o 3 galgos. El cazador se desplaza con sus colleras hasta el momento en el que salta la liebre, instante que aprovecha para soltar al perro. Suele finalizar o bien con la captura de la liebre o con su evasión.
- Ganchos para el zorro: esta modalidad comparte los requerimientos y la dinámica de ejecución con los ganchos descritos para los ejemplares de caza mayor, donde conjunto de cazadores y batidores no podrá ser superior a veinte y el número de perros no será superior a 16. En ocasiones, como se ha señalado, los perros son sustituidos por personas que profiriendo gritos y haciendo ruido tratan de conducir las piezas en su huida hacia la línea de cazadores. Tendrán la
- Caza con perros de madriguera: en esta modalidad de caza se autoriza una cuadrilla formada por 4 cazadores y 4 perros a cazar las madrigueras de zorros, empleado únicamente los perros como método de disuasión del zorro en la hura. Se autoriza únicamente una cuadrilla por día en el acotado. 4 cazadores por cuadrilla y día en el acotado.
- Caza al salto para todas las especies objeto de caza: la caza al salto es una modalidad que se practica mayoritariamente en solitario, o como mucho

acompañado de perros. Es una modalidad muy practicada en España, y consiste en recorrer el monte buscando las especies cinegéticas.

5.4.3. Presión cinegética actual

En el coto objeto del presente Plan de Ordenación Cinegética es aprovechado por el Club de Caza Abia de las Torres que cuenta en la actualidad con un total de 35 socios.

Los cazadores disponen de un total de ocho salidas durante la veda, que reparten durante la totalidad del periodo hábil para la Caza en la Comunidad Autónoma de Castilla y León, con los condicionantes de realizar una única salida durante el mes de octubre.

A pesar de que los primeros días de caza de las campañas presentan un mayor porcentaje de cazadores que salen a cazar siendo este valor cercano al 80 %, a lo largo de la veda ese porcentaje se reduce hasta situarse en valores en torno al 50 % repartiéndose la afluencia entre los sábados y domingos.

5.5. PREDADORES DE ESPECIES CINEGÉTICAS

Para la realización de un Plan de Aprovechamiento Cinegético, es de vital importancia hacer hincapié en las especies predadores que habitan en el territorio del acotado, debido a que estas van a influir en mayor o menor medida en la dinámica de las poblaciones cinegéticas de interés.

5.5.1. Especies cazables

En el coto encontramos las siguientes especies predadoras de fauna cinegética:

- Zorro (*Vulpes vulpes*)
- Corneja (*Corvus corone*)
- Urraca (*Pica pica*)

- Jabalí

5.5.2. Especies no cazables

- Tejón
- Cigüeña
- Garduña
- Turón
- Rapaces diurnas: Águila calzada, Azor y Halcón

5.5.3. Densidad poblacional de predadores

Como ya se indicó en las densidades de especies cinegéticas, la población de zorro, debido a su naturaleza depredadora debe de ser considerada en este apartado, con el fin de tener presente la misma y su necesidad de gestión.

Según los valores obtenidos a través de los censos de esta especie, se estima una población de 18 zorros en la totalidad del acotado con una superficie de 2469 ha, con valores de densidad de 0.72 zorros/100 ha.

Las poblaciones de córvidos como la urraca y la grajilla se han estimado en 180 ejemplares, a través de consultas a los cazadores y su contraste con los agentes de medio ambiente en la zona, lo que supone una densidad de 7,2 urracas-cornejas/100 ha.

5.6. MEJORAS CINEGÉTICAS REALIZADAS

5.6.1. Factores limitantes específicos

Para realizar una gestión adecuada de las poblaciones de las especies cinegéticas, es necesario conocer los factores que las amenazan. En este sentido las amenazas son muy diversas, en primer lugar, las actividades humanas o la variación de

las condiciones del medio pueden afectar sobre las poblaciones haciendo disminuir la densidad poblacional de las especies cinegéticas presentes en el acotado.

A continuación se describen los factores limitantes de mayor importancia que pueden suponer un problema a la hora de alcanzar el óptimo poblacional de las especies cinegéticas y de la fauna silvestre en general:

- **Gestión del hábitat :** la falta de consenso, coordinación y educación ambiental entre agricultores y ganaderos, conlleva factores negativos como pueden ser la desaparición de ribazos y linderas, así como la vegetación a estos asociada, alteración de cursos de agua de menor entidad como arroyos o cunetas, prácticas agrícolas y labores en fechas críticas para la reproducción o crianza, cosechas tempranas, etc., que influyen sin duda en la productividad de la perdiz roja, así como en otras especies cinegéticas y no cinegéticas con las que comparte hábitat y lo convierte en territorios indudablemente más homogéneos y alterados.
- **Recursos tróficos:** la escasez de alimentos es uno de los factores limitantes en las especies cinegéticas, ya que a pesar de que el campo continúa labrándose, el empleo de fitosanitarios hace de que los productos obtenidos de los campos de cultivo en ocasiones sean temporalmente incompatibles con la supervivencia de los ejemplares silvestres y otras muchas ocasiones acaba con los insectos a estos asociados que a tantas especies silvestres alimentan.
- **Infraestructuras de comunicación:** las carreteras y vías de comunicación de gran entidad como autovías constituyen un efecto negativo, ya que además de causar el aislamiento poblacional al no existir pasos subterráneos o zonas de conexión entre las distintas partes del coto, provocan la muerte de numerosos ejemplares que las atraviesan ya sea al vuelo o a pie, sobre todo ejemplares de caza menor que no son retenidos por sus vallados.
- **Enfermedades:** No es un problema significativo ya que no se han detectado enfermedades en las especies cinegéticas del acotado que supongan una merma poblacional significativa sobre las especies principales de caza. Aunque no se descarta el seguimiento futuro de las poblaciones de conejo, ya que debido a

capacidad reproductiva y las altas densidades que pueden alcanzar pueden desencadenar enfermedades, tales como: la mixomatosis o la enfermedad hemorrágica vírica del conejo (EHVC). Además, es necesario valorar la presencia de tularemia en liebre, asociada a las fluctuaciones y aumentos poblacionales de la especie *Microtus arvalis*,

- Agua: el agua es imprescindible para la vida, permiten a los seres vivos que tenga lugar los procesos vitales y ayudan a los organismos a aclimatarse a las condiciones externas. Los cauces naturales de menor entidad y las están bien distribuidos por el coto y la existencia de puntos de agua artificiales creados en lugares estratégicos garantiza la disponibilidad de agua en los meses estivales.
- Depredadores: especies cinegéticas depredadoras como son los zorros y los córvidos, produce un efecto negativo en el resto de especies cinegéticas. Ya que el carácter generalista y oportunista de estas especies produce diferentes daños, por ese motivo sus poblaciones deben de ser vigiladas con el fin de preservan las densidades de especies cinegéticas de interés principal.
- Otros factores que deben de ser considerados son el furtivismo y la caza abusiva, prácticas que por desgracia se siguen practicando, las cuales se palian con vigilancia y concienciación de la población ya sean cazadores o no del acotado. Las desavenencias del clima, los incendios sobre todo en época de cosecha debido a accidentes o negligencias con la maquinaria, así como la destrucción de nidos de perdiz producidos por la maquinaria agrícola, conllevan importantes pérdidas.

Para un mayor detalle consultar el *ANEJO N° 7. FACTORES DE REGRESIÓN DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS*.

5.6.2. Mejoras ejecutadas en el medio natural

Con el fin de preservar y en la medida de lo posible incrementar las poblaciones cinegéticas en el acotado hasta avalores próximos al óptimo, a lo largo de los últimos años e el coto se han implementado una serie de medidas y mejoras destinadas a mejorar el medio natural entre las que encontramos:

- Limpieza de puntos de agua: todos los años se procede a la limpieza de fuentes y arroyos. La limpieza de fuentes se repite todos los años, alternando las fuentes que se limpian en toda la superficie del acotado y los arroyos y cunetas donde el agua permanece un mayor número de meses.

Para el saneamiento, se utiliza una retroexcavadora. Se elimina el fango del fondo y la vegetación circundante, respetando en todo momento el estrato arbustivo y arbóreo. El objetivo es facilitar la circulación del agua y el acceso además de evitar el estancamiento.

- Cultivos para la caza: gracia a las parcelas que dispone el ayuntamiento en titularidad se han realizado siembras con fines cinegéticos, con una superficie hasta ahora de 2 hectáreas totales, diseminadas por el acotado, en pequeñas parcelas. En ellas se han sembrado esparceta, quedando en todo momento sin cosechar y sobre las que no se ha realizado en ningún caso tratamientos fitosanitarios. Estas parcelas junto con el cultivo de cereal abundante en el acotado abastecen a especies de caza menor y buena parte de especies silvestres.

5.6.3. Medidas sanitarias y repoblaciones realizadas

No se han realizado repoblaciones cinegéticas, ni sueltas para la caza en los últimos diez años, según se desprende de los archivos del titular del coto de caza.

5.7. VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS ÚLTIMOS APROVECHAMIENTOS

Al tratarse de un coto deportivo, en el cual practican la caza vecinos del pueblo y socios de confianza, no se puede considerar la realización de un aprovechamiento económico de las especies cinegéticas abatidas, las cuales pertenecen por derecho a cada uno de los cazadores. Por tanto, no se puede calcular la evolución económica de las temporadas anteriores porque no existe valoración ni uso comercial de lo cazado por cada uno de los 35 socios que lo conforman.

Además, es necesario recordar, que hasta la fecha no se ha realizado una gestión ordenada de las especies de caza mayor como el corzo, la cual supone ingresos a buena parte de los acotados próximos.

CAPITULO II: POTENCIAL CINEGÉTICO

6. EVALUACIÓN DE LA POTENCIALIDAD CINEGÉTICA

Una vez conocidas las características físicas, naturales y socioeconómicas del terreno acotado e inventariadas sus existencias cinegéticas, así como estudiados los factores que inciden sobre las poblaciones, se valorara las potencialidades cinegéticas del territorio para determinar su capacidad, así como de los factores limitantes y, finalmente, proceder a estimar su posibilidad y, en base a ello, planificar y organizar, los aprovechamientos futuros.

6.1. ANÁLISIS DEL HÁBITAT

La pérdida de la calidad del hábitat es sin duda uno de los factores que más influye en la disminución de las poblaciones cinegéticas, sin olvidar la indudable influencia sobre el resto de especies de fauna y de flora que se ven afectadas por la alteración del mismo.

Derivado de su importancia uno de los cometidos de este plan es evaluar el estado del hábitat y determinar las actuaciones que pueden llevarse a cabo para mejorar en la medida de lo posible la calidad de este sin crear conflicto e incompatibilidades con el resto de usos des terreno, principalmente la agricultura.

La calidad del hábitat se ha calculado a través de dos índices, realización dos recorridos lineales, uno en la zona norte del Rio Valdavia y otro en la zona sur, coincidiendo con los transectos realizados en el censo de especies cinegéticas y anotando a lo largo de los mismos las características del hábitat requeridas a ambos

lados del recorrido. Los índices de heterogeneidad paisajística son los índices de Shannon y de Baxter-Wolfe, los cuales se muestran a continuación.

TABLA 14. CALIDAD DEL HÁBITAT.

ITINERARIOS	Índices de Shannon	Índice de Baxter-Wolfe
Itinerario 1	1,334	12,89
Itinerario 2	1,640	8,33
Valor medio	1,487	10,61

Fuente: Elaboración propia

Los valores obtenidos del cálculo de los índices ofrecen valores no muy elevados, lo que indican que existe un claro margen de mejora en el manejo del hábitat. El aumento de este valor a través de intervenciones que no creen incompatibilidades repercute positivamente según afirma el fundamento de los índices en las poblaciones de fauna cinegética, por ello será necesario establecer mejoras en el medio encaminadas a aumentar dichos valores y por tanto la heterogeneidad de este.

Para más información respecto a los cálculos de métodos de cálculo de los índices empleados en la valoración de la calidad del hábitat consultar el *ANEJO N° 7, CALIDAD DEL HÁBITAT*.

6.2. REQUERIMIENTOS DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS

Los requerimientos de las principales especies cinegéticas vienen determinados por sus aspectos biomorfológicos, hábitos de alimentación y adaptación al medio en el que se encuentran dichas poblaciones. Pero de forma genérica, se muestran a continuación las mejores condiciones que un hábitat puede tener para albergar un mayor número de animales (Nadal, 1997) y por tanto mayores poblaciones de fauna cinegética:

- Cuanto más ondulada es la topografía más hábitat para la fauna.
- La distribución alternativa de los usos del suelo aumenta la calidad del hábitat.
- La vegetación semiabierto es favorable para la fauna.

- Las márgenes ricas en vegetación son mejores para la fauna. Éstas deben de ser proporcionales a la dimensión de la parcela: así, a mayor extensión les correspondería márgenes de mayor anchura.
- Los ecotonos son los lugares preferidos por la fauna.
- Las malas hierbas producen beneficios en formas de: fauna invertebrada, control de la erosión, insectos predadores que controlan plagas, favorecen la polinización y retienen el agua.
- Las islas con vegetación natural favorecen el paisaje agrario y conservan la fauna.
- Del cuidado y conservación de las zonas húmedas, donde las haya, depende la posibilidad de tener fauna acuática y oportunidades para su aprovechamiento.

La superficie del acotado tiene una excepcional situación y orografía cumpliendo la mayoría de las condiciones citadas anteriormente.

El único problema es la inexistencia de márgenes ricas en vegetación en los estratos agrícolas. Por eso, se recomiendan repoblaciones arbustivas tanto en las márgenes de las parcelas como en los arroyos existentes, para mejorar las zonas de refugio en los agrosistemas.

Y por supuesto es necesario nombrar los requerimientos que serán a continuación valorados como factores limitantes de estas poblaciones, los cuales como su nombre indica limitan el desarrollo de las poblaciones cinegéticas, entre ellos encontramos: factores climatológicos, cambios en cultivos y usos del suelo, practicas agrícolas, carreteras e infraestructuras, recursos alimenticios y puntos de agua, depredadores, enfermedades y epidemias, entre otros que pueden surgir a lo largo del tiempo.

6.3. VALORACIÓN DE LOS FACTORES LIMITANTES

6.3.1. Factores climatológicos

Los cambios del tiempo atmosférico y del clima a lo largo del año van a tener una gran influencia sobre las especies, en particular, en lo que a la densidad y distribución de animales se refiere (García y Palladares, 1985).

Las variables del clima que más repercusión tienen sobre las especies son las precipitaciones y la temperatura, porque permiten el desarrollo de la vegetación, que es su soporte alimenticio. Las posibles repercusiones del clima en las especies de caza son las siguientes:

- Los bruscos cambios de temperatura mensuales pueden provocar la muerte de pollos, ya que durante las primeras semanas carecen de termogénesis.
- Las temperaturas y precipitaciones determinan la disponibilidad de alimento tanto en cantidad (gramos de biomasa seca/ha) como en calidad (gramos de materia fresca/ha y porcentaje de agua en los pastos).
- Si se producen bajas temperaturas en marzo o mayo, conlleva un descenso de insectos durante la época de mayor número de pollos, que no podrán ingerir su principal fuente alimenticia (proteínas) durante sus primeras semanas de vida.
- Las primaveras frescas y lluviosas retrasan la puesta y estropean los nidos.

6.3.2. Cambios en cultivos

Los cambios en los cultivos, es una de las principales causas que han provocado la disminución de especies de caza en el acotado. Los factores negativos sobre las especies cinegéticas, causados por la intensa explotación agrícola son los siguientes:

- Abandono de cultivos de baja producción por la concentración de cultivos monoespecíficos.

- Cambios en los tipos de cultivo tradicional, tales como la desaparición del barbecho y el adelanto de las cosechas. Las cebadas son de ciclo corto y otros cultivos como las vezas en ocasiones se entierran como abono verde en vez de ser ensiladas en un periodo más tardío.
- Accidentes causados por maquinaria como cosechadoras y empacadoras que, en muchos casos, destruyen nidos debido a la recogida mecanizada antes de que termine su periodo de incubación.

6.3.3. Prácticas agrícolas

La siembra de las parcelas año tras año obliga el uso de fitosanitarios, provocando la disminución de la diversidad de flora y en ocasiones la desaparición de linderos y perderos existentes y, por lo tanto, la pérdida de vegetación natural de gramíneas y matorral, que constituían un perfecto lugar de anidamiento, refugio y alimentación.

Además, el aumento de la utilización de productos fitosanitarios provoca un descenso de la fauna invertebrada e intoxicaciones en los animales. Estos productos pueden causar la muerte directa por ingestión, o indirecta (sobre todo en los perdigones) disminuyendo el número de macroinvertebrados.

6.3.4. Carreteras e infraestructuras

Son varias las carreteras que encontramos el término municipal, con la consecuente fragmentación del hábitat y las dificultades de paso que esto entraña para la fauna, destacar la autovía Camino de Santiago que, a pesar de encontrarse en su extremo sur, dificulta enormemente el tránsito de las especies en el territorio cercano.

6.3.5. Cantidad de recursos alimenticios y puntos de agua

Los puntos de agua en la zona este se encuentran muy limitados, por lo que supone un condicionante importante para las especies cinegéticas, especialmente en el

periodo estival. Debido a la gran cantidad de tierras cultivadas, el alimento no es un factor limitante.

Para solucionar el problema de los puntos de agua se recomienda la limpieza de los cauces de menor entidad, y de las fuentes, así como la siembra de herbáceas para que proporcione refugio y alimento, sobre todo en el periodo de cosecha. De esta manera, se pretende aumentar la supervivencia de los pollos de perdiz y la permanencia de un tiempo más prolongado de codornices, además de proporcionar alimento y refugio a todas las especies.

6.3.6. Depredadores

Actualmente la predación más importante que se produce en el acotado es llevada a cabo por predadores generalistas como el zorro y córvidos.

El éxito de supervivencia de este tipo de individuos se basa en que las presas cinegéticas no suponen más que una pequeña parte de su dieta, no estando limitados a su disponibilidad, por lo que pueden alcanzar densidades poblacionales por encima de las densidades poblacionales cinegéticas, llegando a soportar éstas una presión mayor.

Se recomienda un control anual de estas poblaciones de predadores.

6.3.7. Enfermedades y epidemias

La mejor manera de combatir las enfermedades y epidemias es tener unas poblaciones cinegéticas bien conservadas y con una elevada diversidad genética. Esto se consigue proporcionando un buen hábitat a las especies y realizando un aprovechamiento ordenado sostenible.

Hasta el momento, no se han dado casos graves de enfermedades.

6.3.8. Conclusión integrada

Los factores limitantes para la evolución de las especies cinegéticas son el alimento, agua y refugio. Por lo tanto, si conseguimos tener un hábitat donde estos

factores limitantes estén distribuidos por toda la superficie de una manera homogénea, las poblaciones cinegéticas incrementarán su número hasta alcanzar el óptimo natural.

6.4. POBLACIÓN CINEGÉTICA OPTIMA A CONSEGUIR

Uno de los objetivos fundamentales de este plan es proponer medidas para aumentar la densidad de población de las especies cinegéticas hasta valores cercanos a la capacidad de carga del medio, considerándose ésta, la densidad óptima poblacional. Ofrecer datos sobre parámetros que sirvan de estimadores de la densidad óptima poblacional para una zona concreta es una tarea complicada. Por este motivo, para evaluar correctamente el potencial cinegético del coto se debe recurrir a:

- Rentas cinegéticas como estimadoras de abundancia.
- Consultar la opinión de técnicos especialistas y bibliografía adecuada.
- Recoger datos de otros cotos cercanos.

De acuerdo con esto, la densidad óptima cinegética se evalúa para cada una de las especies de la siguiente forma, recurriendo por posibilidad y medios a de técnicos especialistas y bibliografía adecuada, adaptándola en todo momento a las características del acotado:

Perdiz Roja

Debido a la escasez de estudios realizados sobre la perdiz roja en España, se opta por consultar otros planes cinegéticos de la zona y a técnicos especializados de la administración competente que indican como densidad óptima orientativa para la perdiz roja en esta zona en 8 parejas/100 ha como densidad reproductora, la cual coincide con la propuesta por (Tizado E.J.).

Según este valor y teniendo en cuenta que la superficie útil para la perdiz es de 2469 ha., la población reproductora óptima a conseguir será de 197 parejas o 395 individuos reproductores para todo el acotado.

Liebre

Al igual que ocurre con la perdiz roja, la falta de documentación y bibliografía sobre lagomorfos, se opta por recurrir a la estimación de la población óptima a partir de consultas a cazadores sobre las densidades óptimas y la consulta de planes cinegéticos de cotos colindantes en los que se toma como densidad óptima 12 liebres/100 ha que es el valor que aplicaremos nosotros también para nuestro plan de ordenación cinegética.

Por lo tanto, la población óptima a conseguir para el acotado será de 296 individuos reproductores al final del periodo de ordenación para todo el acotado, en una situación ideal. Valorando el estado poblacional de esta especie valores cercanos a los 6 individuos/100 ha sean valores optimistas para la evolución de la población, lo que supondría un total de 148 individuos al final de la ordenación.

Jabalí

En el caso del jabalí se tomará como densidad óptima aquella por la cual, los daños causados al medio no sean cuantiosos. Esta situación se da con densidades inferiores a los 4 individuos/100 ha. (Lucio, 1995). Debido a la voluntad de mantener esta especie en valores de densidades por debajo de la densidad óptima durante el periodo de vigencia del plan, se pretenderá mantener la población de esta especie en valores de 2 individuos/100 ha.

Dado que la superficie cinegética útil para el jabalí en nuestro coto es de 500 ha, la población óptima a conseguir será inferior a 10 individuos reproductores.

Corzo

Según bibliografía consultada el corzo en medios forestales de pobre calidad presenta densidades óptimas de menos de 5 corzos/100 ha, valores de densidades medias pueden considerarse entre 8-15/100 ha y densidades altas por encima de 20 corzos/100 ha. Debido a las características del hábitat del acotado parecen elevados los valores, teniendo en cuenta que no son medios propiamente forestales, sino agroforestales con una elevada presión y aprovechamiento agrícola, por ello se consultó a técnicos competentes aportando valores de densidad óptimos de 1 ind/100 ha.

Por tanto, la población óptima de esta especie en el acotado, teniendo una superficie útil de 2469 ha, es de 25 corzos.

Zorro

El zorro es una especie depredadora, por ello su densidad óptima debe asegurarnos preservar de daños a las especies cinegéticas. Se considerará como población óptima de zorros para los terrenos del acotado 0,7 individuos/100 ha, valores obtenidos de la consulta a los agentes forestales de la zona y cazadores del acotado.

Por tanto, la población óptima de zorro es de 17 individuos reproductores para todo el acotado.

Córvidos

Es muy difícil estimar una densidad óptima de estos depredadores para el coto, pero consultando planes cinegéticos similares y con la opinión del agente forestal se estiman como densidades óptimas 3 individuos/100 ha. Lo que supone unas poblaciones óptimas de 74 individuos para todo el acotado.

6.4.1. Relación óptima de sexos y edades

La proporción de sexos y edades en una población es indicativa de la estructura demográfica de la misma, de ahí, la gran importancia que ésta tiene para la ordenación cinegética.

La relación de sexos (machos/hembras) aporta información sobre la capacidad reproductora de la especie en la zona gestionada y la relación de edades (jóvenes/adultos) proporciona la información de la eficacia reproductiva de esa especie en esa área.

En la mayoría de las especies de caza menor, se admite que el equilibrio de sexos es la situación óptima (Lucio, 1991).

A continuación, se recogen la relación óptima de sexos, medida por el sex-ratio (machos/hembras), y de edades, medida por el age-ratio (jóvenes/adultos) para las principales especies de caza menor existentes en el coto:

Perdiz Roja

La sex-ratio óptima para esta especie, como ya se indico es de 1:1, situación de equilibrio. En cuanto al nivel de seguridad mínimo en el cociente de edades con ejemplares cazados es de 1,5. Es necesario tener en cuenta que existe también una caza selectiva hacia los machos adultos, debido a la mayor vulnerabilidad de los ejemplares que son levantados solos o en grupos pequeños.

Liebre

En cuanto a la proporción de sexos, el equilibrio (1:1) parece ser la situación normal en la mayoría de las poblaciones, ya que la mayoría de las modalidades de caza no son selectivas sexualmente, es decir, se cazan aleatoriamente tanto machos como hembras. Aunque no son desfavorables los desequilibrios positivos hacia la población de hembras en situaciones de densidad inferior a la densidad optima de la especie.

En cuanto a la age-ratio, el nivel de seguridad del cociente no debe ser inferior al 1,5; es decir, si el resultado de dividir el total de jóvenes por el de adultos cazados en las primeras jornadas es inferior a 1,5 (60% jóvenes, 40% adultos), deberían tomarse medidas de restricción de la actividad cinegética sobre esta especie.

Jabalí

Consultando bibliografía se propone un equilibrio de sexos o un sex-ratio de 1:1, es decir, un macho por cada hembra. Se tienen en cuenta además que las camadas de al menos 4-5 rayones son comunes en las poblaciones de este suido (Sáenz de Buruaga, M., Lucio Caldero. A., y Purroy Iraizoz F.J. 2001).

En cuanto a la distribución de edades se establece además una relación de 3 crías = 1 adulto, o lo que es lo mismo una relación $J/A = 3$.

$$J/A = 3$$

$$A + J = 12$$

$$\text{Jóvenes} = 9$$

$$\text{Adultos} = 3$$

Por lo que, contando con una población de 12 individuos, está la vamos a distribuir de la siguiente forma:

$$\text{Adultos Machos: } 1$$

$$\text{Adultos Hembras: } 2$$

$$\text{Subadultos: } 9$$

Corzo

Consultando bibliografía se propone un equilibrio de sexos o un sex-ratio de 1:1, es decir, un macho por cada hembra. Se tienen en cuenta además que las hembras alumbran uno o dos corcinos. (Sáenz de Buruaga, M., Lucio Caldero. A., y Purroy Iraizoz F.J. 2001). Se establece además una relación de edad de 1 cría = 3 adultos, o lo que es lo mismo una relación $J/A = 0,33$.

$$J / A = 0,33$$

$$A + J = 28$$

$$\text{Jóvenes} = 9 \text{ corzos jóvenes}$$

$$\text{Adultos} = 19 \text{ corzos adultos}$$

Por lo que, contando con una población de 28 individuos, está la vamos a distribuir de la siguiente forma:

$$\text{Adultos machos: } 9$$

$$\text{Adultos hembras: } 10$$

$$\text{Crías: } 9$$

Zorro

Para esta especie se establece una sex-ratio optima de 1:1 y contando que las hembras tienen un promedio de 4 crías/parto, relaciones jóvenes/adultos es de 4/2, que ofrece un valor de $J/A = 2$.

$$J / A = 2$$

$$A + J = 18$$

$$\text{Jóvenes} = 12 \text{ zorros jóvenes}$$

$$\text{Adultos} = 6 \text{ zorros adultos}$$

Por lo que, contando con una población de 18 individuos, está la vamos a distribuir de la siguiente forma:

$$\text{Adultos machos: } 3$$

$$\text{Adultos hembras: } 3$$

$$\text{Crías: } 12$$

CAPITULO III: PLANIFICACIÓN

7. PLAN GENERAL

Se incluyen en este apartado aspectos generales de la planificación, sin fecha límite, y los elementos que determinarán la ejecución de la planificación especial justificando que se persigue con su ejecución.

7.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ORDENACIÓN

Los objetivos del presente Plan de Ordenación Cinegética, van encaminados a una gestión a las especies cinegéticas que habitan en el acotado, aproximando sus poblaciones a su óptimo poblacional en la medida de lo posible. Con la finalidad de

garantizar un aprovechamiento rentable y sostenible, reduciendo la competencia interespecífica e intraespecífica entre las especies que comparten el mismo ecotono y velando por el óptimo estado sanitario de las mismas. Los objetivos por tanto son los siguientes:

- Pasar del actual régimen de aprovechamiento de caza menor, a una gestión mixta que realice la gestión ordenada de las especies de caza mayor del acotado.
- Conseguir un aprovechamiento cinegético integral y continuado, a través de un plan de capturas, que garantice el respeto tanto el equilibrio de las poblaciones cinegéticas como las no cinegéticas (aprovechamiento sostenible).
- Llevar a cabo un adecuado Plan de Mejoras para tratar de aumentar la capacidad de carga del medio para las poblaciones cinegéticas, con la intención de aumentar las poblaciones de caza y mejorar su conservación, así como aumentar en la medida de lo posible los rendimientos cinegéticos futuros.
- Compatibilizar el aprovechamiento cinegético con el aprovechamiento agrícola.
- Recuperar en la medida de lo posible las poblaciones de las especies (perdiz, liebre y codorniz) mediante el plan de mejoras de hábitat.
- Controlar la densidad poblacional de las especies de caza mayor, corzo y jabalí especialmente con el fin de evitar conflictos en el territorio.
- Integrar a los cazadores en la gestión del coto (uso de fichas de caza, ajuste a cupos de captura, etc.) realizando, respetando y colaborando en las actuaciones relacionadas en la gestión cinegética.

7.2. PERIODO DE VIGENCIA

7.2.1. Periodo de revisión y ordenación

Según lo dispuesto en el artículo 9º, de la Orden del 5 de mayo de 1995, se considera como periodo de aplicación de un Plan Cinegético, hasta el 31 de marzo del quinto año, comenzando a partir de su aprobación. Transcurrido ese periodo de años, sería conveniente proceder a su revisión para que la gestión continúe de forma ordenada y correcta.

Cumpliendo la normativa, el Plan estará vigente desde la temporada 2019/2020 hasta la temporada 2024/2025.

7.2.2. Revisión extraordinaria de la ordenación

Se precisa la realización de una revisión extraordinaria del Plan de ordenación cinegética durante su periodo de vigencia si se da alguna de las siguientes situaciones:

- Si tras la aprobación del Plan se produjesen cambios en la legislación vigente actual, afectando ésta a la ejecución del mismo.
- Si se produjesen cambios en los objetivos propuestos por el Plan.
- Si durante el seguimiento anual de las poblaciones cinegéticas se observa que estas evolucionan de una manera diferente a la propuesta por el presente Plan. En este caso, y si la situación lo requiriese, se optará por tomar las medidas extraordinarias pertinentes para que se sigan las directrices marcadas.

7.3. PLAN DE APROVECHAMIENTO

En este apartado se detallará las especies que serán objeto de aprovechamiento con carácter principal y secundario, la delimitación de los cuarteles de caza y zonas de reserva y las modalidades de caza.

7.3.1. Especies objeto de aprovechamiento

7.3.1.1. Especies de caza menor

- Perdiz
- Liebre

7.3.1.2. Especies de Caza mayor

- Corzo
- Jabalí

7.3.1.3. Especies depredadoras susceptibles de control

- Zorro
- Urraca
- Corneja

7.3.2. Cuarteles y Reservas de caza

El terreno cinegético es muy homogéneo en cuanto a vegetación y fauna, no haciéndose patente ningún condicionante que haga necesaria la limitación del cazadero en cuarteles de caza. Por este motivo, como se viene realizando, se gestionará la totalidad de la superficie del acotado en conjunto, como en un único cuartel, pudiéndose cazar las especies cinegéticas en toda la superficie del acotado. Además, la división en cuarteles más reducidos provocaría una mayor presión sobre las especies cinegéticas.

7.3.3. Modalidades de caza

Las modalidades de caza autorizadas en el acotado, y anteriormente descritas, serán las siguientes, distinguiendo las mismas en función de las piezas a abatir.

7.3.3.1. Caza mayor

- Rececho para el corzo
- Esperas o aguardos para jabalí y corzo.
- Ganchos de jabalí

7.3.3.2. Caza menor

- Caza en mano para perdiz.
- Caza con galgo para la liebre
- Ganchos para el zorro
- Caza con perros de madriguera para el zorro
- Caza al salto para todas las especies objeto de caza.

7.3.4. Normas de obligado cumplimiento

Como resultado de la ejecución del presente Plan de Ordenación cinegética, conviene recordar la necesidad y el obligado cumplimiento por parte de todos los socios de la normativa interna del acotado, recogida en el *ANEJO Nº 1 NORMATIVA INTERNA DEL ACOTADO*.

Además, conviene introducir, con el fin de dejar constancia las siguientes normas de obligado cumplimiento por parte de la junta gestora y todos los socios con desecho a ejercer el ejercicio de la caza, las normas son las siguientes:

- El número de días hábiles se establecerá conforme a la Orden Anual de Caza de Castilla y León, en la Orden Anual de Vedas, obligando a los cazadores del coto al cumplimiento de los cupos de captura establecidos en el presente plan. En el caso de ser alcanzados dichos cupos, la Junta Directiva del Club, estará obligada a vedar la especie en cuestión.

- La Junta directiva deberá anunciar a los socios del Club los cupos que se establezcan para cada temporada.
- Con el fin de garantizar la correcta gestión y cumplir con estos cupos es necesario llevar un exhaustivo control, facilitando en la medida de lo posible, las capturas en cada jornada de caza por parte de los socios. Esta tarea será llevada a cabo por la junta directiva del Club, con la elaboración de un libro de registro donde figuren todas las piezas cobradas de cada especie. Al finalizar la jornada de caza, todos los cazadores se verán obligados a rellenar una ficha de seguimiento de las capturas, que se entregara posteriormente a la Junta Directiva.
- Al final de cada temporada es obligatorio entregar al Servicio Territorial de la Junta una relación del número de piezas capturadas por día y el total.
- Conforme a la ley autonómica en materia de caza, las horas hábiles del ejercicio de la caza son, desde una hora antes de la salida del sol hasta una hora después de su puesta, siendo este horario de estricto cumplimiento.

7.4. PLAN DE MEJORAS

Las mejoras cinegéticas consisten en actuaciones más o menos básicas que van a contribuir a la consecución de los objetivos del plan de ordenación cinegética. Por tanto, deben ser consideradas como inversiones orientadas a aumentar en última instancia las rentas cinegéticas del coto además del bienestar de las poblaciones y del equilibrio interespecífico.

7.4.1. Mejoras del hábitat

Las mejoras del hábitat tienen como objetivo mejorar la calidad del mismo, para lograr unas poblaciones estables y acordes con la capacidad de carga del medio.

7.4.1.1. Mejoras del recurso alimenticio

Hasta la fecha, la junta directiva del acotado, encargada de velar por el buen estado del acotado y sus poblaciones cinegéticas, ha venido realizando siembras de especies herbáceas, que actúan no solo como fuente de alimento, sino que además diversifican el paisaje y ofrecen protección a numerosas especies frente a depredadores.

Están destinada principalmente a las especies de caza menor, creando ecotonos en un paisaje agrario profundamente alterado por la actividad agrícola. Las parcelas empleadas con tal fin son pequeñas parcelas, pertenecientes en su mayoría al ayuntamiento del municipio y a socios del acotado que las ceden desinteresadamente con los fines expuesto.

7.4.1.2. Limpieza de puntos de agua: Fuentes y arroyos

Al igual que el recurso alimenticio, el recurso hídrico es fundamental para el mantenimiento de las poblaciones cinegéticas, sobre todo en el periodo estival. En jornadas de trabajo, se convoca a los socios, fuera del periodo de caza para limpiar las fuentes y los arroyos con el apoyo de maquinaria siempre que esta es necesaria.

7.4.1.3. Otras mejoras del hábitat de interés

Mejoras en la vegetación: se propone la realización de repoblaciones con especies vivaces y arbustivas, además de conservar los reductos de vegetación natural como son las linderas, arroyos y ribazos, favoreciendo e la medida de lo posible el desarrollo de estas comunidades, intentando en todo momento no crear incompatibilidades con la actividad agrícola.

7.4.2. Mejoras de poblaciones

7.4.2.1. Control de depredadores

El control de las poblaciones de especies de predadores oportunistas, como zorro y algunos córvidos (urraca, corneja y grajilla) se pretende minimizar en la medida de lo

posible el efecto que estas presentan sobre las especies cinegéticas de interés, intentando mantener sus poblaciones en unos niveles adecuados, sin llegar a comprometer la presencia dichas especies. Los métodos de control deben de ser selectivos además de estar amparados por la ley.

7.4.2.2. Control sanitario

En el pasado se llevaron cabo en el acotado campañas de vacunación del conejo, las cuales, debido a su escaso seguimiento y cumplimiento de calendarios de vacunación no tuvieron el resultado esperado.

Actualmente no será necesaria esta mejora, ya que no existe la presencia de ninguna enfermedad que pueda ocasionar una alta mortalidad en las poblaciones.

Consultar el *ANEJO N° 8. FACTORES DE REGRESIÓN DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS*, en cual se detallan las posibles enfermedades de las especies cinegéticas presentes en el acotado y sus síntomas

7.4.3. Mejoras de vigilancia

Actualmente no existe un guarda privado para el coto y a corto plazo no se contempla la contratación de ninguno por el coste económico que supone. Por tanto, la opción económicamente más viable es continuar con la vigilancia y los servicios de la guardería de la Administración, Agentes de Medio Ambiente y agentes del SEPRONA, además de los socios del club.

7.4.4. Mejoras de infraestructuras

7.4.4.1. Señalización

La señalización del coto se hará conforme a la Orden de 18 de junio de 1998, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se establecen normas para la señalización de los terrenos, a efectos cinegéticos. La cual exige que los cotos de caza deban señalizarse en su perímetro exterior, en todos sus accesos y a lo

largo de las carreteras de uso público que lo atraviesen, mediante la colocación de señales de primer y de segundo orden.

Las señales de primer orden o carteles deberán estar situadas a lo largo del perímetro el coto, debiendo estar dos consecutivas separadas a una distancia no superior a 600 metros. Las de segundo orden, se situarán entre las de primer orden, con distancias máximas de 100 metros y de forma que desde una señal se vean las dos más inmediatas.

8. PLAN ESPECIAL

En este apartado se concretará la planificación general, temporalizando, localizando y detallando cada una de las actuaciones que se llevaran a cabo durante el periodo de vigencia del plan de ordenación.

8.1. OBJETIVOS PARTICULARES DE LA ORDENACIÓN

Los objetivos que se marcan en un Plan de Ordenación, van a estar ligados a la situación de las poblaciones del acotado en la actualidad; y estando éstos encaminados a llevarlas a su óptimo, en la medida de lo posible, de manera que la relación entre las diferentes especies existentes que en mayor o menos proporción ocupan la misma extensión, sea lo menos perjudicial, lo que haría que se alcanzara el punto óptimo de aprovechamiento rentable y prolongado a lo largo de los años.

Por tanto, los objetivos particulares del presente Plan de ordenación se detallan a continuación y consistirán en medidas efectuadas sobre las poblaciones cinegéticas, se establecerán cupos de acuerdo al nivel poblacional actual de las poblaciones cinegéticas: □

- En el caso de la perdiz roja se proponen cupos moderadamente conservadores, que consistirán en una gestión de aumento de la población durante las dos primeras campañas para dar paso a una gestión de

mantenimiento de las poblaciones una vez se encuentre esta cercana al óptimo.

- En cuanto a las poblaciones de liebre, debido a la situación tan desfavorable en la que se encuentra con densidades poblacionales por debajo de valores de 1 individuo/ 100 ha, se propone el vedado de la especie, con la esperanza de lograr una recuperación de la misma a lo largo de la vigencia de este plan de ordenación.
- En cuanto a las especies de caza mayor como el jabalí y el corzo, ambos presentan densidades poblacionales cercanas al óptimo, esto sumando a la necesidad de mantener estas por valores ligeramente inferiores a este se propondrá un calendario de capturas para el corzo y una extracción ligada a los daños para el caso del jabalí.

Para conseguir el aumento de las poblaciones cinegéticas en el acotado se proponen una serie de medidas o mejoras, tales como:

- Aumentar y mantener los cultivos cinegéticos, recuperando zonas de refugio y manchas de vegetación natural, linderas y ribazos.
- Realización de desbroces para la creación de zonas de pasto.
- Mantenimiento y creación de puntos de agua.
- Control de depredadores.

8.2. PLAN DE APROVECHAMIENTOS

En este apartado se exponen las existencias previstas al principio de la temporada, el número de ejemplares que podemos extraer mediante el ejercicio de la caza, de manera que la población aumente, se mantenga o disminuya en función de la densidad óptima de las especies dentro del acotado.

8.2.1. Existencias y posibilidades cinegéticas normales

Partiendo de la población actual y con la implementación de las mejoras que se realizarán a lo largo del periodo de vigencia del presente Plan, se pretende lograr aumentar la calidad de las poblaciones y llevar las densidades actuales hacía unos niveles óptimos. La evolución esperada de estos valores esperados al final del periodo de vigencia son los siguientes:

TABLA 15. EXISTENCIAS Y POSIBILIDADES CINEGÉTICAS

Espece cinegética	Población Reproductora Estimada	Densidad actual (Ind/100 ha)	Población reproductora deseable	Densidad Final Ordenación (Ind/100 ha)	Incremento de la población
ESPECIES DE CAZA MENOR					
Perdiz	261	10,57	395	16	134
Liebre	22	0,89	148	6	126
ESPECIES DE CAZA MAYOR					
Corzo	28	1,1	25	1	-3
Jabalí	12	2,4	10	2	-2
ESPECIES PREDADORAS					
Zorro	18	0,72	17	0.7	-1

Fuente: Elaboración Propia

8.2.2. Cálculo de la posibilidad cinegética anual

8.2.2.1. Posibilidad cinegética de las especies de caza menor

Posibilidad anual para la perdiz

TABLA 16. POSIBILIDAD ANUAL PARA LA PERDIZ

	Tipo de año	TPR	TPP	Cupo	Bajas	PF	PR
Temporada 1 k=1,2	Año bueno	261	940	319	282	339	316
	Año medio	261	705	182	211	311	
	Año malo	261	587	114	176	297	
Temporada 2 k=1,2	Tipo de año	TPR	TPP	Cupo	Bajas	PF	PR
	Año bueno	316	1138	386	341	410	382
	Año medio	316	853	221	256	377	
Año malo	316	711	138	213	360		
Temporada 3 k=1	Tipo de año	TPR	TPP	Cupo	Bajas	PF	PR
	Año bueno	382	1375	522	413	440	406
	Año medio	382	1031	322	309	400	
Año malo	382	860	222	258	379		
Temporada 4 k= 1	Tipo de año	TPR	TPP	Cupo	Bajas	PF	PR
	Año bueno	406	1375	522	413	440	406
	Año medio	406	1031	322	309	400	
Año malo	406	860	222	258	379		
Temporada 5 k = 1	Tipo de año	TPR	TPP	Cupo	Bajas	PF	PR
	Año bueno	406	1375	522	413	440	406
	Año medio	406	1031	322	309	400	
Año malo	406	860	222	258	379		

Fuente: Elaboración propia

Donde:

- TPR: tamaño de la población reproductora
- j: productividad cinegética (cociente número de jóvenes / adultos)
- TPP: tamaño de la población precaza
- C: cupo
- Bajas: Mortalidad cinegética (muerte natural otoño-inverno (20 %) y pérdidas caza (10 %))
- PF: población final

Posibilidad anual para la liebre

El ambicioso objetivo que se marca este plan cinegético con la liebre es aumentar su densidad de población, ya que en la actualidad su densidad se sitúa en valores inferiores a 1 liebre/100 ha siendo la densidad óptima de 12 liebres/100 ha.

Consciente de esta situación de regresión poblacional que ha sufrido y sufre esta especie en los últimos años en este territorio lo más razonable, y en expensas de lograr una leve mejora de la población se optará por el vedado de la misma durante al menos los tres primeros años de vigencia del presente plan. Periodo que podría verse ampliado en función de los resultados de los censos llevados a cabo durante el seguimiento y control del mismo, que aseguren en cualquier caso densidades de al menos 6 liebres/100 ha.

8.2.2.2. Posibilidad cinegética de las especies de caza menor

Posibilidad anual para el jabalí

Esta especie cinegética de caza mayor es sin duda la más difícil de censar y por tanto determinar el tamaño de la población con un mínimo de seguridad, debido a su carácter errático y los grandes desplazamientos que realiza en una jornada.

Debido a que únicamente se realizará aprovechamiento de esta especie al salto en la temporada general, o mediante batidas si existen daños, no se considera necesario el establecimiento de un cupo.

Dado que la superficie útil del acotado para esta especie es de 500 ha, y la presencia de este suido es ocasional, atribuyendo su presencia a hábitos alimenticios, se optará por una gestión de la misma en función de los daños que esta cause sobre los cultivos agrícolas.

Legalmente, y con objeto de evitar aprovechamientos abusivos, sólo podrá autorizarse en una misma temporada cinegética, la realización tres ganchos en la totalidad de las 500 hectáreas de terreno acotado apto o fracción del mismo, siempre que esta fracción este comprendida entre 125 y 250 ha.

Posibilidad anual para el corzo

TABLA 17. POSIBILIDAD ANUAL PARA EL CORZO

Individuos	PI	Bajas	PP	Cupo	PF
Macho	7	1	6	2	4
Hembra	12	2	10	1	9
Cría	9	2	7	0	7
Total	28	5	23	3	21
Individuos	PI	Bajas	PP	Cupo	PF
Macho	6	1	5	2	3
Hembra	11	3	8	1	7
Cría	15	4	11	0	11
Total	36	9	24	3	21
Individuos	PI	Bajas	PP	Cupo	PF
Macho	5	1	4	2	2
Hembra	9	2	7	1	6
Cría	16	4	12	0	12
Total	30	7	23	3	20
Individuos	PI	Bajas	PP	Cupo	PF
Macho	6	1	5	2	3
Hembra	9	2	7	1	6
Cría	14	3	11	0	11
Total	29	6	23	3	20
Individuos	PI	Bajas	PP	Cupo	PF
Macho	6	1	5	2	3
Hembra	8	1	7	1	6
Cría	15	4	11	0	11
Total	29	6	23	3	20

Fuente: Elaboración propia

Diferenciando:

- Macho: machos de la población final de la temporada anterior, más el 50 % de los subadultos de la población final de la temporada anterior. Entre estos se incluyen los susceptibles de ser considerados trofeo, estimándose en un 30% de la población de machos adultos. Se desestima la opción de contabilizar su captura de forma independiente debido a la población reducida que presenta el

acotado, cuyos cálculos distorsionarían los resultados de gestión, valorándose la extracción de ejemplares en campo.

- Hembra: pertenecen a esta clase de edad la población final de hembras de la temporada pasada más el 50 % de los jóvenes al inicio de la temporada anterior.
- Subadultos o jóvenes: se corresponden con las crías del año anterior, ejemplares que aún no al alcanzado la madurez sexual. Al año siguiente se convierten en adultos, la mitad machos y la otra mitad hembras. Son incluido como crían al no reproducirse.
- Crías: corcinos nacidos ese año, que al año siguiente pasan a ser subadultos. Se calcula con el número de hembras por la tasa de reproducción.

Y donde:

- PI: Población inicial cada temporada
- Bajas: Número de individuos que emigran o mueren cada temporada.
- PP: Población precaza.
- PF: Población final que pasa a la siguiente temporada, más la incorporación de las nuevas crías.

8.2.2.3. Posibilidad cinegética de las especies depredadoras

Posibilidad anual para el zorro

TABLA 18. POSIBILIDADES ANUALES PARA EL ZORRO

	Individuos	PI	Bajas	PP	Cupo	PF
	Temporada 1	Macho	9	1	8	4
Hembra		9	1	8	4	4
Crías		20	7	13	7	6
Total		38	9	29	15	14
	Individuos	PI	Bajas	PP	Cupo	PF
	Temporada 2	Macho	7	1	6	3
Hembra		7	0	7	3	4
Crías		16	4	12	7	5
Total		30	5	25	13	12
	Individuos	PI	Bajas	PP	Cupo	PF
	Temporada 3	Macho	6	1	5	2
Hembra		6	1	5	2	3
Crías		12	3	9	6	3
Total		24	5	19	10	9
	Individuos	PI	Bajas	PP	Cupo	PF
	Temporada 4	Macho	4	0	4	2
Hembra		5	1	4	2	2
Crías		12	3	9	5	4
Total		21	4	17	10	8
	Individuos	PI	Bajas	PP	Cupo	PF
	Temporada 5	Macho	4	0	4	2
Hembra		4	0	4	2	2
Crías		8	2	6	2	4
Total		16	2	14	6	8

Fuente: Elaboración propia

Donde:

- PI: Población inicial en cada temporada.
- Bajas: Número de individuos que mueren cada temporada.
- PP: Población precaza.
- PF: Población final que pasa a la siguiente temporada, a la que se incorporan las nuevas crías.

8.3. PLAN DE CAPTURAS

8.3.1. Periodo de caza

Los periodos y días hábiles se establecen conforme a la ley 4/1996, de 12 de julio Caza de Castilla y León, y su modificación LEY 9/2019, de 28 de marzo se establecen los siguientes periodos hábiles de caza en Castilla y León y matizándose cada temporada de caza a través del Plan General de Caza de Castilla y León, en el caso que nos ocupa, aparece publicado en el BOCYL nº62 del 28 de marzo de 2019.

Caza menor

Temporada general

Desde el cuarto domingo de octubre, 27 de octubre de 2019, hasta el cuarto domingo de enero del año siguiente, 26 de enero de 2020.

- Liebre con galgo: desde el día 12 de octubre de 2019 hasta el hasta el cuarto domingo de enero del año siguiente (26 de enero de 2020).
- Zorro: además de en la temporada general y en media veda, se podrá cazar el zorro durante el ejercicio de la caza de cualquiera de las especies de caza mayor.
- Caza de palomas y zorzales en migración en pasos: desde el 1 de octubre de 2019 hasta el segundo domingo de febrero del año siguiente (9 de febrero de 2020).

Media veda

- Desde el 15 de agosto de 2019 hasta el tercer domingo de septiembre (15 de septiembre de 2019) se podrán cazar las siguientes especies: codorniz, urraca, corneja, conejo y zorro.
- Desde el 25 de agosto de 2019 hasta el tercer domingo de septiembre (15 de septiembre de 2019) se podrán cazar, además, las siguientes especies: tórtola común, paloma torcaz y paloma bravía.

Caza mayor

Corzo

- Para ambos sexos: desde el 1 de abril de 2019 hasta el primer domingo de agosto (4 de agosto de 2019), y desde el 1 de septiembre de 2019 hasta el segundo domingo de octubre (13 de octubre de 2019).
- Sólo hembras: desde el 1 de enero de 2020 hasta el hasta el cuarto domingo de febrero (23 de febrero de 2020).

Jabalí

- Desde el cuarto domingo de septiembre (22 de septiembre de 2019) hasta el cuarto domingo de febrero del año siguiente (23 de febrero de 2020), en todas las modalidades.
- Además, en el periodo hábil para la caza del corzo, se podrá cazar el jabalí durante el ejercicio de la caza de aquella especie.

8.3.2. Días hábiles, horarios y cupos

Días hábiles

Los días hábiles para el ejercicio de la caza menor serán los estipulados en la orden anual de vedas, con carácter general éstos serán todos los jueves, sábados, domingos y festivos de carácter nacional y autonómico de Castilla y León comprendidos en el periodo hábil establecido. Aunque si se observan daños en la riqueza cinegética se podrán variar o suspender los periodos hábiles, debido a circunstancias meteorológicas, biológicas, ecológicas, etcétera. Así como, restringir la temporada hábil a determinadas especies, el cupo y el número de cazadores por día.

Horarios

El horario de caza es, con carácter general, el comprendido desde una hora antes de la salida del sol hasta una hora después de la puesta, tomando del almanaque las horas del orto y del ocaso.

Cupos

El cupo diario por cazador es el número máximo de piezas que puede abatir cada cazador por día y se calcula dividiendo la posibilidad anual total entre todas las jornadas cinegéticas posibles. *Ver el apartado 8.3.4. Resumen del plan de capturas*

8.3.3. Planificación de la media veda

Especies cazables durante la media veda: Codorniz, tórtola común, paloma torcaz, urraca, corneja y zorro.

Días hábiles

Los días hábiles para la media veda en las distintas zonas serán los que fije la dirección general competente en materia de caza, oídos previamente los Consejos Territoriales de Caza y la Comisión de Caza del Consejo Regional de Medio Ambiente de Castilla y León. El número de días hábiles no podrá exceder de 20, no necesariamente consecutivos.

Periodo hábil

Desde el 15 de agosto de 2019 hasta el tercer domingo de septiembre (15 de septiembre de 2019) se podrán cazar las siguientes especies: codorniz, urraca, corneja, conejo y zorro.

Desde el 25 de agosto de 2019 hasta el tercer domingo de septiembre (15 de septiembre de 2019) se podrán cazar, además, las siguientes especies: tórtola común, paloma torcaz y paloma bravía.

8.3.4. Resumen del plan de capturas

Perdiz

Calendario: Según normativa

TABLA 19. PLAN DE CAPTURAS QUINQUENAL PARA LA PERDIZ

Temp	Año	Existencias	Ejempl cazables	Cupo	Cazadores	Capturas cazador/día	Jorn.	Modalidad
1	Bueno	261	940	319	Hasta 35	2	8	Al salto/ en mano
	Medio	261	705	182	Hasta 35	2	8	
	Malo	261	587	114	Hasta 35	1	8	
2	Bueno	316	1138	386	Hasta 35	2	8	Al salto/ en mano
	Medio	316	853	221	Hasta 35	2	8	
	Malo	316	711	138	Hasta 35	1	8	
3	Bueno	382	1375	522	Hasta 35	2	8	Al salto/ en mano
	Medio	382	1031	322	Hasta 35	2	8	
	Malo	382	860	222	Hasta 35	1	8	
4	Bueno	406	1375	522	Hasta 35	2	8	Al salto/ en mano
	Medio	406	1031	322	Hasta 35	2	8	
	Malo	406	860	222	Hasta 35	1	8	
5	Bueno	406	1375	522	Hasta 35	2	8	Al salto/ en mano
	Medio	406	1031	322	Hasta 35	2	8	
	Malo	406	860	222	Hasta 35	1	8	

Fuente: Elaboración propia

Liebre

Debido a la expuesto con anterioridad para esta especie se omite el plan de capturas debido a su condición de especie vedada durante la gestión del presente plan.

Corzo

Calendario: Según normativa

TABLA 20. PLAN DE CAPTURAS QUINQUENAL PARA EL CORZO

Temporada	Días hábiles por modalidad	Cupo por día de caza	Cupo total	Total cazadores /día (temporada)
2019/20	3 recechos	1	3 (2♂ y 1♀)	2
2020/21	3 recechos	1	3 (2♂ y 1♀)	2
2021/22	3 recechos	1	3 (2♂ y 1♀)	2
2022/23	3 recechos	1	3 (2♂ y 1♀)	2
2023/24	3 recechos	1	3 (2♂ y 1♀)	2

Fuente: Elaboración propia

Jabalí

Calendario: Según normativa

TABLA 21. PLAN DE CAPTURAS QUINQUENAL PARA EL JABALÍ

Temporada	Días hábiles por modalidad	Cupo por día de caza	Cupo total	Total cazadores /día (temporada)
2019/20	1-3 ganchos	Variable según daños	Variable	Hasta 20
2020/21	1-3 ganchos	Variable según daños	Variable	Hasta 20
2021/22	1-3 ganchos	Variable según daños	Variable	Hasta 20
2022/23	1-3 ganchos	Variable según daños	Variable	Hasta 20
2023/24	1-3 ganchos	Variable según daños	Variable	Hasta 20

Fuente: Elaboración propia

9. PLAN DE MEJORAS

Se propone un Plan de mejoras que, aun no siendo de carácter obligatorio, es recomendable llevarlo a cabo, pues va a condicionar en gran medida la consecución de los objetivos propuestos en el presente Plan, el cual ya ha sido mencionado en el Plan General y Plan Especial.

9.1. MEJORAS DEL HÁBITAT

Se propone en este apartado son una serie de mejoras, medidas, tomadas para aumentar la calidad del hábitat de los terrenos del acotado, y la capacidad de acogida de este de las especies cinegéticas.

9.1.1. Parcelas de Simbra

Con esta mejora se pretende que las especies cinegéticas dispongan de zonas en las que puedan alimentarse y refugiarse. Los cultivos que se siembren no se recogerán, por lo que los animales dispondrán de una fuente de alimento incluso después de que en el resto del coto se hayan cosechado los cereales.

Además, al no tratarse con ningún tipo de producto fitosanitario, el número de plantas adventicias y artrópodos que habitarán en estos terrenos será elevado, un aspecto muy importante para algunas especies como la perdiz roja, sobre todo en los primeros estadios de vida.

Con esta mejora, también se pretende aumentar el periodo de permanencia de las codornices que, en los últimos años, han realizado la migración antes del comienzo de la media veda debido a la cosecha temprana de los cultivos agrícolas.

A la hora de sembrar, se debe buscar una mezcla de especies tal, que sea capaz de cubrir las necesidades alimenticias y a su vez proporcionar refugio a la fauna. Y se tendrá en cuenta:

- Se evitará la intrusión de animales domésticos.
- Las parcelas deberán estar bien distribuidas por toda la superficie.
- Si se realizan roturos se debe mantener la vegetación existente en los bordes de la parcela.

TABLA 22. PARCELAS DE SIEMBRA

Polígono	Parcela	Superficie (ha)
1	33	1,33
3	8	0,19
3	15	1,4
11	70	0,12
11	38	0,13
11	79	0,17
12	37	0,33
12	38	0,32
Total		4

Fuente: Elaboración propia

Elección de la especie

Para simplificar la aplicación en el campo, la mejor opción es usar una mezcla de especies, veza, avena, cebado, trigo y centeno, utilizando una baja densidad de siembra en torno a 125-150 kg/ha, en lugar de los 250 kg/ha empleados en los cultivos normales ya que tanto la perdiz roja en especial prefiere coberturas no muy densas, además de facilitar las instalaciones de otras plantas adventicias muy favorables para la caza. De este modo se crea una cubierta de más de medio metro de alto, bajo la cual, la caza puede comer la veza y los cereales, anidar con tranquilidad y refugiarse de los predadores.

TABLA 23. ESPECIES DE SIEMBRA

Especie	Finalidad
Veza (<i>Vicia sativa</i>)	Leguminosa de brote tierno muy apetecible para los lagomorfos, liebre Ibérica, conejo y para la perdiz roja.
Avena (<i>Avena sativa</i>) Cebada (<i>Hordeum vulgare</i>) Trigo (<i>Triticum aestivum</i>)	Aprovechable como brote, además de crecer y desgranarse para alimentar a la caza en verano.
Centeno (<i>Secale cereale</i>)	Crece mucho más alto que los demás cereales y permanece todo el verano espigado, ofreciendo un alto grado de cobertura para las especies cinegéticas.

Fuente: Elaboración propia

Preparación del terreno

Se ha optado por la técnica agrícola denominada “mínimo laboreo”. La principal característica de este laboreo consiste en que el rastreo se deja en el terreno hasta la siguiente siembra, reduciendo de esta forma la erosión y manteniendo la humedad del suelo. Antes de la siembra sólo se realiza un laboreo superficial.

La siembra se realizará en los meses de noviembre-diciembre, para ello se realizará un laboreo superficial con cultivador, sin volteo, con una profundidad de 10-15 cm.

Cantidad de semilla

TABLA 24. SEMILLA PARA SIEMBRA

Especie	kg de semilla
Veza (<i>Vida sativa</i>)	130
Avena (<i>Avena sativa</i>)	130
Cebada (<i>Hordeum vulgare</i>)	130
Trigo (<i>Triticum aestivum</i>)	130
Centeno (<i>Secale cereale</i>)	80
TOTAL	600

Fuente: Elaboración propia

9.1.2. Repoblación arbustiva

Para sobrevivir, los animales necesitan refugios. Los arbustos que pueblan las márgenes de las parcelas de cultivo, los que viven en pequeños trozos (islas) entre parcelas, son imprescindibles para la fauna, puesto que proporcionan refugio, cobijo y alimento a los animales.

Los arbustos se colocarán en lugares del coto donde se encuentran las extensiones más grandes de cultivos agrícolas sin cobertura vegetal o muy escasa. La repoblación se realizará en parcelas formando bosquetes de una manera alternada evitando la linealidad, ya que esto último favorecería la predación.

Localización de las Parcelas y emplazamientos de intervención

TABLA 25. PARCELAS DE REPOBLACIONES ARBUSTIVAS

Polígono	Parcela	Superficie (ha)
1	5002	0,62
3	9	0,85
10	51	1,2
11	82	0,2
11	41	0,55
12	40	0,53
12	60	0,39
Total		4,34

Fuente: Elaboración propia

TABLA 26. INTERVENCIONES LINEALES

Paraje	Longitud (m)
La pinilla	120
Arroyo de la Esquila	400
La cabaña	200
Viñas Viejas	200
Las quirces	250
Total	1170

Fuente: Elaboración propia

Elección de especies

Se ha tenido en cuenta para la elección:

- La altura mínima debe ser superior a los 40 cm, además, debe de ser lo suficientemente espesa para cubrir a la especie y camuflarla. Por este

motivo se consideran los matorrales que forman matas como idóneos para anidar, mientras que los espinosos son los mejores para refugio.

- Las especies naturales o de carácter local son las mejores a la hora de llevar a cabo la revegetación.
- Es interesante que sean especies de crecimiento rápido y produzcan frutos o semillas que sirvan de alimento para la fauna.
- Se valorará la capacidad de rebrote después de un incendio.
- Los arbustos pinchudos resultan los mejores, al permitir la movilidad de los animales entre ellos y conservar la hoja todo el año.
- Se exigirá planta de dos savias y en contenedor de volumen mínimo de 300 cm³, esto facilitará el arraigo ya que la zona presenta una escasa precipitación en los meses más cálidos y grandes oscilaciones térmicas.

Teniendo en cuenta lo citado, y la vegetación potencial del territorio se han escogido para la plantación las siguientes especies:

- Rosal silvestre (*Rosa canina*)
- Retama común (*Retama sphaerocarpa*)
- Endrino (*Prunus spinosa*)
- Majuelo (*Crataegus monogyna*)

Cantidad de planta

La intervención se realizará, empleando dos modelos de intervención, por un lado, se crearán bosquetes en las parcelas con el fin de diversificar el paisaje, evitando la cobertura total de las mismas marcándonos como objetivo una cobertura final del 20% de la superficie, estimando una densidad de 0.25 plantas/m². Y por otro lado se trabajará con el fin de crear estructuras lineales bien estructuradas a través de la plantación de matorral, alternando la plantación con espacios sin intervenir, con una

intervención aproximada del 40% y una densidad lineal aproximada de 1 planta/m. Por tanto, la planta estimada a emplear es la siguiente:

TABLA 27. CANTIDAD DE PLANTA UTILIZADA EN LAS REPOBLACIONES ARBUSTIVAS

Especie	N° Plantas Parcelas	N° Plantas Lineales
Rosal silvestre (<i>Rosa canina</i>)	434	96
Retama común (<i>Retama sphaerocarpa</i>)	434	96
Endrino (<i>Prunus spinosa</i>)	434	96
Majuelo (<i>Crataegus monogyna</i>)	434	96
Romero (<i>Rosmarinus officinalis</i>)	434	96
TOTAL PLANTAS	2170	480

Fuente: Elaboración propia

Preparación del terreno

Se realiza una preparación puntual del terreno en ambos casos, que garantizara la eliminación de la vegetación herbácea mediante retroexcavadora de 100 CV. El método propuesto es una preparación conservadora, de modo que se realice la intervención mínima sobre el terreno y la vegetación presente en el mismo ya que no se quiere crear fuerte impacto.

Como ya se ha comentado en estos terrenos agrícolas no son necesarias operaciones específicas de eliminación de la vegetación, pues la propia preparación del terreno es suficiente para eliminar la competencia de la vegetación espontánea

Plantación

Se realizará de forma manual. Se colocará la planta en hoyo realizado, quedando en posición vertical y cubierta de tierra hasta el cuello de la raíz. La tierra se añade utilizando una pequeña azada y se compactará mediante pisoteo para evitar la formación de bolsas de aire, asegurando el contacto de la raíz con el sustrato.

En el caso de los bosquetes se plantará en grupos de 5 a 10 plantas. Para las estructuras lineales se plantará en grupos de 15 plantas respetando la densidad propuesta y alternando estos con espacios libres de intervención.

Época de realización

La fase de preparación del terreno se realizará a finales del mes de septiembre primeros de octubre, dejando el terreno al descubierto unas semanas para que se atempere, posteriormente a mediados de octubre inicio de noviembre se llevará a cabo la plantación. Se seleccionan estas fechas con el fin de interferir lo mínimo posible en las actividades agrícolas y el desarrollo de los cultivos cercanos con el tránsito de maquinaria.

9.1.3. Limpieza de puntos de agua: Fuentes y arroyos

La limpieza de fuentes se repite todos los años, alternando las fuentes que se limpian en toda la superficie del acotado.

Para el saneamiento, se utiliza una retroexcavadora siempre que es necesario, así como el apoyo de los socios del coto para la realización de las actuaciones manuales. Se elimina el fango del fondo y la vegetación circundante. El objetivo es facilitar la circulación del agua y evitar el estancamiento, además de facilitar el acceso a la lámina de agua.

Estas limpiezas se realizarán en los meses estivales, cuando el acceso a las fuentes sea viable a través de las parcelas de cultivo, con el fin de no crear incompatibilidades con los agricultores.

9.2. MEJORAS DE LAS POBLACIONES

9.2.1. Control de poblaciones depredadoras

El control de depredadores se llevará a cabo siempre y cuando sea necesario mantener la población de los mismos dentro de los óptimos estimados.

Inicialmente, se tenderá a su mantenimiento con tendencia a la reducción mediante métodos selectivos. Cuando las poblaciones sobrepasen abundantemente las densidades previstas, se determinará un plan especial de reducción de predadores. Es conveniente que este plan esté dirigido por personal cualificado y se podrán emplear sistemas de trampas-jaulas o cualquier otro permitido por la legislación vigente.

En el coto de Abia de las Torres, el principal predador que puede afectar a las poblaciones de caza menor es el zorro. En el caso de otras especies predatoras, como cornejas y urracas, se ejercerá control sobre ellas en épocas en las que sus poblaciones sobrepasen los máximos previstos y sea autorizada su caza.

Control del zorro

Se efectuará por la modalidad de gancho en mano, con perros de madrigueras, o al salto previa solicitud administrativa, siendo la época de aplicación en primavera y verano por petición de los cazadores de la sociedad.

Control de córvidos

Se realizará un control por medio de armas de fuego, previa solicitud administrativa, coincidiendo con la época de cría de estas especies (abril y mayo) con el fin de aumentar la eficacia del método.

9.2.2. Medidas sanitarias

El personal designado por el Club Deportivo velará por el buen estado sanitario de las especies cinegéticas y no cinegéticas que pueblan el acotado. En ningún caso, los gestores procederán o iniciarán ninguna aplicación química sin el asesoramiento de personal cualificado.

Actualmente, en el acotado no existe ningún problema sanitario, pero si se requirieran tratamientos sanitarios sobre alguna especie durante la vigencia del presente Plan, se llevarían a cabo de forma indirecta, actuando sobre el alimento o tratando el agua de los bebederos con los productos pertinentes, siempre bajo la supervisión de un especialista o previa consulta del mismo.

9.2.3. Repoblaciones cinegéticas

Las repoblaciones NO deben ser NUNCA una prioridad en la ordenación cinegética, sino instrumentos auxiliares.

En el acotado, la única especie que ha sufrido una regresión drástica es la liebre. De momento la caza de esta especie se ha prohibido a expensas del seguimiento y control de la población.

Se está intentando evitar los factores que provocan su regresión. En este caso, el más importante es la erradicación del uso de veneno para los topillos (clorofacinona) que intoxican a las liebres produciendo su muerte.

9.3. MEJORAS DE SEÑALIZACIÓN

La señalización de los cotos privados de caza se realizará atendiendo a lo dispuesto en la Orden de 18 de julio de 1998, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se establecen normas de señalización de los terrenos, a efectos cinegéticos, (cumpliendo con lo dispuesto en la Ley 4/1.996, de 12 de julio, de Caza de Castilla y León).

El estado de la señalización del coto es positivo, por lo que sólo se limitará a la reposición y pintado de las chapas, en cumplimiento de la normativa

9.4. CALENDARIO DEL PLAN DE MEJORAS

TABLA 28. CALENDARIO DE LAS MEJORAS

Año	Ene	feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2019							Limpieza puntos de agua			Repoblaciones arbustivas		
			Control de predadores						Revisión de señalización		Preparación y Simbra de parcelas	
	Control sanitario											
2020							Limpieza puntos de agua + Riego rep.					
2021			Control de predadores						Revisión de señalización *		Preparación y Simbra de parcelas	
2022			Control de predadores						(Años impares)		Preparación y Simbra de parcelas	
2023	Control sanitario											

Fuente: Elaboración propia

10. PLAN DE VIGILANCIA, SEGUIMIENTO Y CONTROL

En toda ordenación cinegética es necesario tomar una serie de medidas de control con la finalidad de dirigir los cupos y llevar a cabo un somero análisis de las piezas abatidas y, en especial, de las de caza menor ya que su densidad presenta una gran variabilidad anual. Se propone el sistema de seguimiento siguiente:

- Sistema de seguimiento diario: con el fin de llevar un control exhaustivo de las capturas diarias obtenidas sobre la perdiz y la liebre fundamentalmente, el Club Deportivo entregará a cada socio una ficha de control de extracciones. Cada socio deberá indicar el resultado de las cacerías diarias que realiza. Esta tarjeta deberá ser depositada en la sede social del Club Deportivo o entregada a algún miembro de la Junta Directiva de la sociedad. Los gestores del coto, una vez realizada la suma de capturas total, estará en disposición de vedar cualquier especie en el momento que los cupos sean superados.

- Sistema de seguimiento de final de campaña: una vez finalizada la campaña, cada socio está obligado a entregar una ficha final en la que expondrá el resultado de sus capturas anuales.

Con los datos obtenidos por este sistema doble, la Junta Directiva del Club realizará las estadísticas oportunas para evaluar la campaña y adoptar las medidas complementarias al presente Plan. Además, el titular del coto, al finalizar cada campaña, deberá presentar, con carácter obligatorio, la memoria anual de capturas en el Servicio Territorial de Medio Ambiente de Palencia.

Cuando la evolución de las poblaciones cinegéticas diste de las propuestas en el presente Plan de Ordenación Cinegética, se tomarán las medidas necesarias para rectificarlo. Como pudiera ser la reducción de cupos, de jornadas de caza, de días hábiles o incluso la prohibición de cazar una o varias especies, siempre bajo la supervisión de un técnico.

11. BALANCE ECONÓMICO

11.1. ANÁLISIS DE VIABILIDAD ECONÓMICA

En este apartado se detallará un balance contable de los gastos e ingresos del Club de caza Abia de las Torres, ocasionados por las mejoras propuestas en el acotado durante el presente Plan. El objetivo es evaluar la viabilidad económica de la realización de cada uno de los trabajos presupuestados, con el fin de facilitar la comprensión y justificación de los mismos.

11.1.1. Mediciones

Repoblación arbustiva

Nº de orden	Concepto	Cantidad	Unidad
1.1	ha de ahoyado mecanizado mediante en cazo de una retroexcavadora de 100 CV, realizando de forma simultánea el desbroce. Hoyos comprendido entre 0,4 x 0,4 x 0,4 m	4,36	ha
1.2	Planta de 2 savias en contenedor	2650,00	Ud.
1.3	Plantación y tapado manual de un hoyo, con azada ligera utilizando planta de 2 savias en contenedor	2650,00	Planta

Simbra de parcelas

Nº de orden	Concepto	Cantidad	Unidad
2.1	Laboreo vertical con cultivador sin volteo con una profundidad de 10-15 cm	4,00	ha
2.2	Simbra directa con Tractor 151/170 CV para la siembra	6,00	horas
2.3	Semilla	600,00	Kg

Limpieza y saneamiento de puntos de agua

Nº de orden	Concepto	Cantidad	Unidad
3.1	Limpieza de fuentes naturales con retroexcavadora MF 96-4000/100 CV	10,00	horas

Señalización

Nº de orden	Concepto	Cantidad	Unidad
4.1	Placas de primer orden, chapa de hierro galvanizado (impresión de “coto privado de caza” con tinta de larga duración), 33 x 50 cm, grosor 0,6 mm. taladrada y grabada	80	Ud.
4.2	Placas de segundo orden, chapa de hierro galvanizada (impresión con tinta de larga duración), 20 x 30 cm, grosor de 0,6 mm. Taladrada.	100,00	Ud.
4.3	Chapa de matrícula de acero galvanizado	80,00	Ud.
4.4	Mástil de acero galvanizado, de 1,80 metros de altura acabado en punta, de 25 mm de grosor, taladrado para fijar placas de primer y segundo orden, incluyendo tornillería	180,00	Ud.

Gastos anuales del coto

Nº de orden	Concepto	Cantidad	Unidad
5.1	Seguro anual para los daños en las carreteras	1,00	Ud.
5.2	Matricula anual del coto	1,00	Ud.
5.3	Pago municipal por el uso de las tierras y desechos cinegéticos	2469	ha
5.4	Gastos información por correo a los socios. Sobre y sello	96,00	Ud.

11.1.2. Cuadro de precios unitarios

Repoblación arbustiva

Nº de orden	Concepto	Precio
1.1	ha de ahoyado mecanizado mediante en cazo de una retroexcavadora de 100 CV, realizando de forma simultánea el desbroce. Hoyos comprendido entre 0,4 x 0,4 x 0,4 m	52,00 €/hora
1.2	Planta de 2 savias en contenedor. Incluido transporte a pie de obra	1,20 €
1.3	Plantación y tapado manual de un hoyo, con azada ligera utilizando planta de 2 savias en contenedor	0,53 €/planta

Simbra de parcelas

Nº de orden	Concepto	Precio
2.1	Laboreo vertical con cultivador sin volteo con una profundidad de 10-15 cm	161,49 €/ha
2.2	Simbra directa con Tractor 151/170 CV para la siembra	58,46 €/hora
2.3	Semilla	0,20 €/Kg

Limpieza y saneamiento de puntos de agua

Nº de orden	Concepto	Precio
3.1	Limpieza de fuentes naturales con retroexcavadora MF 96-4000/100 CV	55,65 €/hora

Señalización

Nº de orden	Concepto	Precio
4.1	Placas de primer orden, chapa de hierro galvanizado (impresión de “coto privado de caza” con tinta de larga duración), 33 x 50 cm, grosor 0,6 mm. taladrada y grabada	2,40 €.
4.2	Placas de segundo orden, chapa de hierro galvanizada (impresión con tinta de larga duración), 20 x 30 cm, grosor de 0,6 mm. Taladrada.	1,45 €.
4.3	Chapa de matrícula de acero galvanizado	1,15 €.
4.4	Mástil de acero galvanizado, de 1,80 metros de altura acabado en punta, de 25 mm de grosor, taladrado para fijar placas de primer y segundo orden, incluyendo tornillería	3,25 €.

Gastos anuales del coto

Nº de orden	Concepto	Precio
5.1	Seguro anual para los daños en las carreteras	1250,64 €
5.2	Matricula anual del coto	550,85 €
5.3	Pago municipal por el uso de las tierras y desechos cinegéticos	1,50 €/ha
5.4	Gastos información por correo a los socios. Sobre y sello	0,60

11.1.3. Presupuestos parciales**Repoblación arbustiva**

Nº de orden	Concepto	Cantidad	Unidad	Precio unitario (€)	TOTAL (€)
1.1	ha de ahoyado mecanizado mediante en cazo de una retroexcavadora de 100 CV, realizando de forma simultánea el desbroce. Hoyos comprendido entre 0,4 x 0,4 x 0,4 m	8,00	ha	52,00	416,00
1.2	Planta de 2 savias en contenedor. Incluido transporte a pie de obra	2650,00	Ud.	0,60	1590,0
1.3	Plantación y tapado manual de un hoyo, con azada ligera utilizando planta de 2 savias en contenedor	2650,00	Planta	0,53	1404,50
TOTAL: Repoblación arbustiva					3410,50

Siembra de parcelas

Nº de orden	Concepto	Cantidad	Unidad	Precio unitario (€)	TOTAL (€)
2.1	Laboreo vertical con cultivador sin volteo con una profundidad de 10-15 cm	4,0	ha	161,49	645,96
2.2	Simbra directa con Tractor 151/170 CV para la siembra	6,00	horas	58,46	350,76
2.3	Semilla	600,0	Kg	0,30	180,00
TOTAL: Siembra de parcelas					1175,96

Limpieza y saneamiento de puntos de agua

Nº de orden	Concepto	Cantidad	Unidad	Precio unitario (€)	TOTAL (€)
3.1	Limpieza de fuentes naturales con retroexcavadora MF 96-4000/100 CV	10,00	h.	55,65	556,5
TOTAL: Limpieza y saneamiento de fuentes					556,50

Señalización

Nº de orden	Concepto	Cantidad	Unidad	Precio unitario (€)	TOTAL (€)
4.1	Placas de primer orden, chapa de hierro galvanizado (impresión de "coto privado de caza" con tinta de larga duración), 33 x 50 cm, grosor 0,6 mm. taladrada y grabada	80,00	Ud.	2,40	192,0
4.2	Placas de segundo orden, chapa de hierro galvanizada (impresión con tinta de larga duración), 20 x 30 cm, grosor de 0,6 mm. Taladrada.	100,00	Ud.	1,45	145,0
4.3	Chapa de matrícula de acero galvanizado	80,00	Ud.	1,15	92,0
4.4	Mástil de acero galvanizado, de 1,80 metros de altura acabado en punta, de 25 mm de grosor, taladrado para fijar placas de primer y segundo orden, incluyendo tornillería	180,00	Ud.	3,25	585,0
TOTAL: Señalización					1014,0

Gastos anuales del coto

Nº de orden	Concepto	Cantidad	Unidad	Precio unitario (€)	TOTAL (€)
5.1	Seguro anual para los daños en las carreteras	1,00	Ud.	1250,64	1250,64
5.2	Matricula anual del coto	1,00	Ud.	550,85	550,85
5.3	Pago municipal por el uso de las tierras y desechos cinegéticos	2469,00	ha	1,50	3703,50
5.4	Gastos información por correo a los socios. Sobre y sello	96,00	Ud.	0,60	86,40
TOTAL: Gastos anuales del coto					5589,0

11.1.4. Presupuesto de ejecución material a lo largo del Plan

Con el fin de conocer los gastos a lo largo del periodo de vigencia del presente plan se recoge en forma de tabla los gastos de gestión y de mejoras propuestos para cada uno de las temporadas de caza.

El presupuesto de ejecución material asciende a un total de **CUARENTA Y TRES MIL CINCUENTA Y NUEVE EUROS, CON OCHENTA CENTIMOS. (43.059,8 euros)**

El alumno:

Fdo: Hugo Ruiz Cuesta

PRESUPUESTO		
Año	Actividad de mejora y gestión	TOTAL (€)
2019	Repoblación arbustiva	3410,50
	Siembra de parcelas	1175,96
	Limpieza y saneamiento de fuentes	556,50
	Señalización	1014,00
	Gastos anuales	5589,00
Subtotal		11.745,96
2020	Siembra de parcelas	1175,96
	Limpieza y saneamiento de fuentes	556,50
	Gastos anuales	5589,00
Subtotal		7321,46
2021	Siembra de parcelas	1175,96
	Señalización	1014,00
	Limpieza y saneamiento de fuentes	556,50
	Gastos anuales	5589,00
Subtotal		8335,46
2022	Siembra de parcelas	1175,96
	Limpieza y saneamiento de fuentes	556,50
	Gastos anuales	5589,00
Subtotal		7321,46
2023	Siembra de parcelas	1175,96
	Señalización	1014,00
	Limpieza y saneamiento de fuentes	556,50
	Gastos anuales	5589,00
Subtotal		8335,46
TOTAL		43.059,8

11.1.5. Balance económico del Plan cinegético

Concepto	Importe
Gastos anuales totales de administración y ejecución del Plan de Mejoras del acotado	- 43.059, 8 euros
Ingresos cuota de socios <ul style="list-style-type: none"> • 35 socios • 5 temporadas 	13.000 euros/temporada 65. 000 euros
Ingresos importe de los recechos de corzo: <ul style="list-style-type: none"> • 2 machos • 1 hembra 	600 euros/temporada 3.000 euros
Balance	22.240, 2 euros

11.2. ANÁLISIS DE VIABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL

En cuanto a la viabilidad social del presente Plan de Ordenación, la caza cuenta cada día con un menor número de seguidores en esta comarca, con el añadido además de la imposibilidad de practicar la caza con galgos, modalidad tradicional y profundamente arraigada en la zona.

En el coto de Abia de las Torres, los usuarios del terreno, con fines cinegéticos, son los socios, número que gracias a las restricciones de acceso se han mantenido estables. Lo que se traduce en una fuente de ingresos estable para el municipio y que repercute indudablemente en la población local y no solo en las personas que practican esta actividad.

En cuanto a la viabilidad ecológica y ambiental, es necesario destacar el papel que desarrolla esta actividad dentro del ecosistema, que no solo contribuye y vela con

una regulación de las poblaciones de fauna silvestre, sino que además promueve e implementa mejoras en el hábitat.

- Se aplican mejoras respetuosas con el medio, puntuales y de poca envergadura, facilitando la diversificación del paisaje. □
- Se realiza un control de las poblaciones manteniéndolas en unos umbrales poblacionales óptimos. □
- Las cacerías propuestas en especies como el corzo o el jabalí, ayudaran a realizar un mejor y más exhaustivo seguimiento de las poblaciones, sin intervenir en el crecimiento de estas y evitando posibles conflictos con otros aprovechamientos del terreno.

11.3. VALORACIÓN FINAL Y CONCLUSIONES

Me gustaría resaltar a modo de conclusión final que los Planes de Ordenación cinegética son una importantísima herramienta para la gestión de los acotados de caza, y que permiten realizar un estudio completo del hábitat y del medio de estudio.

La práctica de la actividad cinegética tiene como beneficio inmediato la conservación, del cada vez más olvidado, medio ambiente y de las poblaciones tanto vegetales como animales que en el habitan. El balance económicamente positivo, al que se puede vincular un balance social del mismo signo permite no solo satisfacer las aficiones y necesidades de un grupo reducido de la población, sino que contribuye a mantener los pueblos vivos. Contribuyendo además a la diversificación del paisaje el control de las poblaciones y fomentando el respeto del medio ambiente y el amor a la naturaleza.

Ponferrada, septiembre de 2019

El alumno:

Fdo: Hugo Ruiz Cuesta

**ANEJOS A LA
MEMORIA**

ÍNDICE DE ANEJOS

- **ANEJO 1: NORMATIVA DEL COTO**
- **ANEJO 2: ESTUDIO FISIAGRÁFICO**
- **ANEJO 3: ESTUDIO DEL CLIMA**
- **ANEJO 4: ESTUDIO DE LA VEGETACIÓN**
- **ANEJO 5: ESTUDIO LA FAUNA**
- **ANEJO 6: PROCEDIMIENTO DE CENSO, ELECCIÓN DEL MÉTODO Y CÁLCULO DE EXISTENCIAS.**
- **ANEJO 7: CALIDAD DEL HÁBITAT**
- **ANEJO 8: FACTORES DE REGRESIÓN DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS**
- **ANEJO 9: PLAN DE APROVECHAMIENTOS. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO**
- **ANEJO 10: BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS WEB**

**ANEJO 1:
NORMATIVA DEL COTO**

ÍNDICE

1. OBJETO	2
2. ACCESO AL CLUB	2
3. PAGOS Y CUOTAS	3
4. CAZA DEL CORZO	4
5. PERIODOS	4
6. ZONA DE ADIESTRAMIENTO	5
7. ASAMBLEA GENERAL	5
8. NORMATIVA INTERNA PARA LA MEDIA VEDA	5
9. NORMATIVA INTERNA PARA LA CAZA EN TEMPORADA GENERAL	6
10. SANCIONES	8

1. OBJETO

El presente anejo recoge las normas internas de obligado cumplimiento por los socios del club, las cuales facilitan a su vez la gestión y organización interna.

El club de Caza de Abia de las Torres, responsable de la explotación y de la administración del coto, se rige por unos estatutos aprobados en el año 1981, los cuales se han ido renovando y actualizando con las diferentes directivas y con el fin de cumplir la legislación vigente en materia de gestión cinegética a nivel autonómico y nacional.

A continuación, se muestra la última versión de las normas correspondiente al mes de agosto de 2017.

2. ACCESO AL CLUB

1. Se creará una lista de espera para los interesados en ingresar en el club. Cada socio puede proponer a un candidato, para lo cual se lo hará saber a la directiva por escrito antes del 30 de abril de cada año. Es imprescindible ser propuesto por un socio del club para ser admitido como nuevo socio.
2. Los cazadores locales, tendrán derecho a ingresar en el club siempre que sean propuestos por un socio. Las condiciones para ser considerado como local son:
 - Poseer vivienda habitable o terrenos agrícolas en Abia de las Torres u otra localidad que en su momento sea gestionada por el club.
 - Ser hijo o hija de alguien que cumpla el requisito anterior.
3. La prioridad para los candidatos no locales será:
 - 1º - Año de inscripción en la lista de espera.
 - 2º - Edad del socio que propone al candidato (prioridad para mayor edad).
 - 3º - Edad del candidato (prioridad para mayor edad).

ANEJO 1: Normativa Interna del Acotado

4. Los cazadores de nuevo ingreso no pagarán suplemento. Aquellos que se den de baja sin causa justificada y quieran volver a formar parte del club tendrán que abonar la mitad de la cuota del año correspondiente a la baja, más la cuota del año de reingreso en caso de ser readmitidos
5. El número máximo de plazas disponibles será de 29 cazadores de escopeta y 6 de galgo, pudiendo modificarse este, solo en el caso de que un cazador local quiera ingresar en el club.

3. PAGOS Y CUOTAS

1. Las cuotas y los plazos de pago podrán ser modificadas por la junta directiva en función de las necesidades, teniendo como objetivo emplear el dinero recibido de los socios para cubrir los gastos de arrendamiento, tasas, seguros y gastos de gestión. En caso de haber dinero disponible, se podrá emplear en hacer mejoras en el acotado.
2. Con carácter general las cuotas serán las siguientes:
 - 200 euros cazadores galgueros locales.
 - 400 euros cazadores galgueros no locales.
 - 400 euros cazadores de escopeta locales.
 - 700 euros cazadores de escopeta no locales.
 - 50 euros invitación para escopeta.
 - 30 euros invitación para galgo.
3. Los socios mayores de 75 años tendrán un descuento del 50% en su cuota de socio.
4. En condiciones normales y previo aviso por carta del club los plazos de pago son los siguientes:

ANEJO 1: Normativa Interna del Acotado

- El primer pago obligatorio antes del 30 de abril, de al menos, 200 euros (en concepto de reserva de plaza, de lo contrario se entenderá que no desea continuar).
- La cantidad restante deberá abonarse antes del 30 de junio.

Cuenta: **Caja Rural**

4. CAZA DEL CORZO

1. Los precintos de corzo macho estarán a disposición de los socios interesados. El coste de ambos precintos es de 400 euros. En caso de haber dos socios interesados aportarán 200 euros cada uno y si los interesados son tres o más de tres socios, aportarán la cantidad proporcional. Del mismo modo se procederá con el precinto de hembra con un coste de 150 euros.
2. Las condiciones para turnarse los precintos se acordarán entre los socios, mediando la junta directiva del club si fuese necesario. La comunicación de estar interesado no podrá ser más tarde del 30 de abril. (Apertura el día 1 de abril), para el caso de los precintos de macho.

5. PERIODOS

1. La junta directiva previo aviso a los socios y realización de asamblea extraordinaria, podrá modificar los periodos y días hábiles en función de las circunstancias del clima, las poblaciones cinegéticas, etc.
2. Con carácter general, la media veda y la apertura de la general se registrará en base a la normativa de la comunidad de Castilla y León.
3. Cuando esté operativa la zona de adiestramiento, los periodos de adiestramiento, serán desde el primer domingo de agosto hasta el segundo domingo de abril.

6. ZONA DE ADIESTRAMIENTO

1. Además de los periodos de adiestramiento descritos en el apartado anterior, se deberán tener en cuenta estas normas de obligado cumplimiento:
 - Durante el adiestramiento no se podrá entrar en fincas de cereal sin cosechar, ni se realizarán acciones que alteren la producción agrícola.
 - Se deberá aparcar en el pueblo.
 - La zona de adiestramiento es exclusiva para socios del club, cada socio podrá llevar tres perros adultos sueltos al mismo tiempo y un acompañante con otros tres perros adultos como máximo. Siendo en total el número máximo de 4 perros adultos sueltos. Se entiende por perro adulto el mayor de un año de edad.

7. ASAMBLEA GENERAL

1. Salvo previo aviso de lo contrario, la junta directiva del club convocará asamblea general ordinaria de carácter anual, cada víspera de la apertura de la media veda, en el ayuntamiento de Abia de las Torres (14 de agosto a las 21:00)

8. NORMATIVA INTERNA PARA LA MEDIA VEDA

1. Estas normas son de carácter general, pero podrán ser modificadas por la junta directiva si esta lo considera oportuno.
2. Se permite llevar como máximo un acompañante adulto, pudiendo llevar entre el cazador y el acompañante un máximo de tres perros adultos. Se entiende por perro adulto el mayor de un año de edad.

ANEJO 1: Normativa Interna del Acotado

3. Se permite a los socios, circular con vehículos por el acotado portando armas y perros.
4. Se prohíbe acosar y perseguir a otras especies cinegéticas distintas a las cazables en media veda, aun sin tener la intención de capturarlas o disparar sobre ellas.

9. NORMATIVA INTERNA PARA LA CAZA EN TEMPORADA GENERAL

1. Estas normas son de carácter general, pero podrán ser modificadas por la junta directiva si esta lo considera oportuno.
2. Los días hábiles serán los jueves, sábados, domingos y festivos de carácter nacional y autonómico de Castilla y León comprendidos en el período hábil establecido. (Orden anual de vedas).

3. Número de salidas:

Diez días de caza por socio de escopeta, repartidas de la siguiente forma:

- Una salida en octubre
 - Tres salidas en noviembre
 - Tres en diciembre
 - Tres en enero
 - Para la caza con galgo se establece un límite de una salida por semana para cada socio, debiendo depositar el cupón cada día de caza, como en el caso de la caza con escopeta.
4. El cupón del día de caza se debe depositar antes de salir a cazar con la fecha y la firma a bolígrafo. Si se incumplen alguna de estas dos normas, la sanción es la retirada de tres cupones de día para lo que reste de temporada o en la temporada siguiente. Además de la notificación a las

ANEJO 1: Normativa Interna del Acotado

autoridades a las que se debe mostrar el talonario actualizado cada día de caza.

5. Cada socio tiene la posibilidad de obtener dos tarjetas más, previo pago de 50€ por tarjeta para el caso de la escopeta y 30€ en el caso del galgo, que podrá usar para el mismo, o para invitar a un cazador que no sea miembro del club. Estas tarjetas se podrán usar a partir del domingo 13 de noviembre (este incluido), avisando con la suficiente antelación y estarán sujetas a la misma normativa que las tarjetas de socio.
6. Horario:
 - Desde el amanecer hasta las 14:00.
 - Para la caza con hurón se amplía el horario hasta las 15:00.
7. Está prohibido circular por el coto en horario de caza con perros o armas en el vehículo, salvo para la caza con hurón. Los lugares autorizados para estacionar son los siguientes:
 - Núcleo urbano de Abia de las Torres
8. Cupos:
 - Dos perdices por cazador y día.
 - Una liebre por cazador y día. Hasta el 31 de diciembre (7 liebres máximo).
 - Conejo al salto sin cupo. Si se concede la caza de conejo con hurón, el presidente podrá autorizar a cualquier socio que lo solicite.
9. Acompañantes:
 - Para la caza con escopeta se permite llevar como máximo un acompañante adulto, pudiendo llevar entre el cazador y el acompañante un máximo de tres perros adultos. Se entiende por perro adulto el mayor de un año de edad.

ANEJO 1: Normativa Interna del Acotado

- Durante la jornada de caza al salto o con galgo, cada socio podrá ser acompañado por un morralero. En la caza con galgos el acompañante no podrá tener en campo galgos a su nombre.
- La caza con hurón se realizará exclusivamente por los socios del club, no pudiendo llevar acompañante en ningún caso.

10. Además de estas normas de carácter interno los socios deberán cumplir la legislación de caza vigente. En este sentido se insta a recoger las vainas y cualquier otro desperdicio no orgánico y así mantener el coto lo más limpio posible.

10. SANCIONES

1. El incumplimiento de cualquiera de estas normas será sancionado a juicio de la junta directiva de las siguientes formas, sin menoscabo de las sanciones administrativas procedentes:

- No respetar el cupo, manipular o falsificar los cupones de caza o cometer cualquier falta grave a la legislación de caza; con la expulsión del club.
- Estacionar en lugares diferentes a los autorizados, desplazarse con vehículos durante la jornada de caza (excepto la caza con hurón y en el río), acompañarse de más de un morralero o que éste tenga galgos a su nombre durante la jornada de caza (en el caso de la caza con galgo); llevar más perros de lo permitido en cualquier modalidad, sanción económica para la siguiente temporada, que podrá ascender hasta al 100% de la cuota de socio.

**ANEJO 2:
ESTUDIO FISIAGRÁFICO**

ÍNDICE

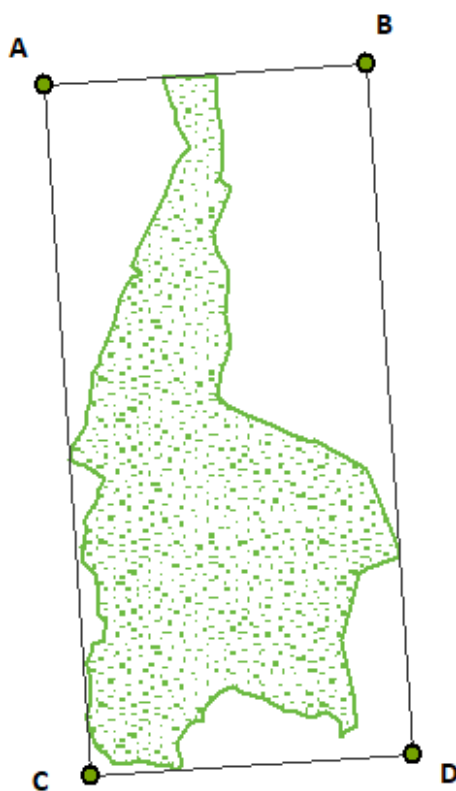
1. OBJETO	2
2. LOCALIZACIÓN	2
2.1. U.T.M (DATUM ETRS89, HUSO 30)	2
2.2. GEOGRÁFICAS (LATITUD, LONGITUD ETRS89 HUSO 30)	3
3. ALTITUD	4
4. PENDIENTES	5
5. EXPOSICIONES	7

1. OBJETO

El estudio fisiográfico tiene como finalidad la caracterización de la zona de estudio, tratándose esta de un acotado de 2469 ha de superficie. Este anejo nos va a permitir conocer mejor las características del medio así como la configuración del terreno.

2. LOCALIZACIÓN

2.1. U.T.M (DATUM ETRS89, HUSO 30)



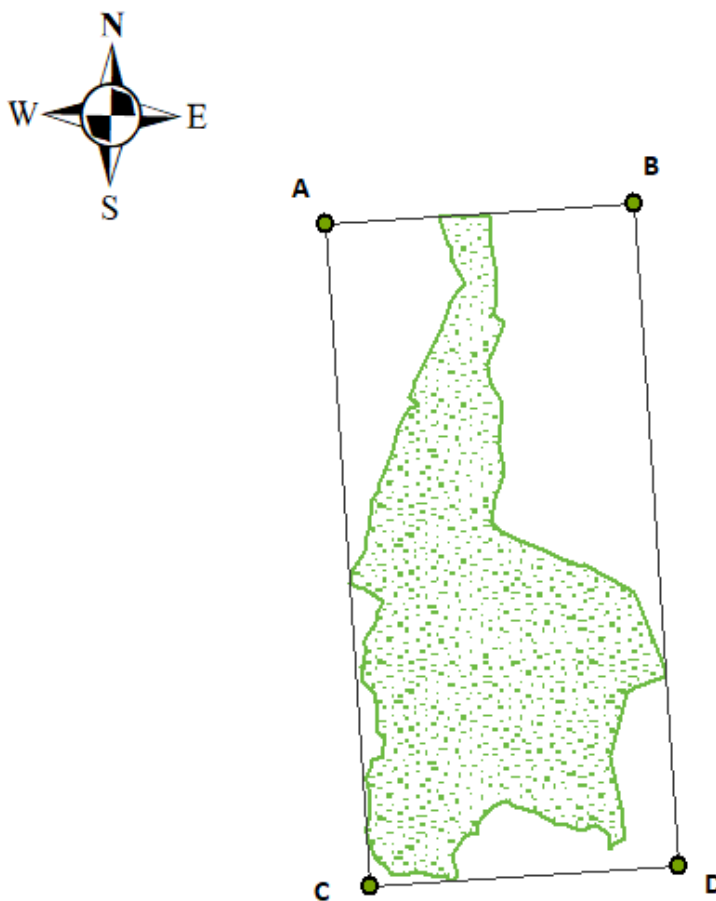
A. 380700.889 X / 4705592.857 Y

B. 385753.391 X / 4705939.053 Y

C. 386495.211 X / 4695112.688 Y

D. 381442.709 X / 4694766.492 Y

2.2. GEOGRÁFICAS (LATITUD, LONGITUD ETRS89 HUSO 30)



A. 4° 27' 6.34'' W / 42° 29' 36.61'' N

B. 4° 23' 25.31'' W / 42° 29' 50.57'' N

C. 4° 22' 45.11'' W / 42° 24' 0.06'' N

D. 4° 26' 25.80'' W / 42° 23' 46.12'' N

3. ALTITUD

El acotado queda definido por los siguientes rangos altitudinales:

- Altitud máxima: 906 m.s.n.m
- Altitud mínima: 808 m.s.n.m
- Altitud media: 857 m.s.n.m.
- Altitud media ponderada: 832 m.s.n.m

Para el cálculo de la altitud media ponderada, se ha procedido a la división en rangos altitudinales. Debido a la diferencia máxima de 98 metros se ha optado por rangos de 25 metros que permita una aproximación más fiable del valor calculado.

Cada uno de los rangos ha sido identificado con el valor medio entre la cota mayor y menor del mismo. Se ha procedido al cálculo a través de la siguiente fórmula

Altitud Media Ponderada =

Σ marca de clase x (% superficie ocupada de cada rango / 100)

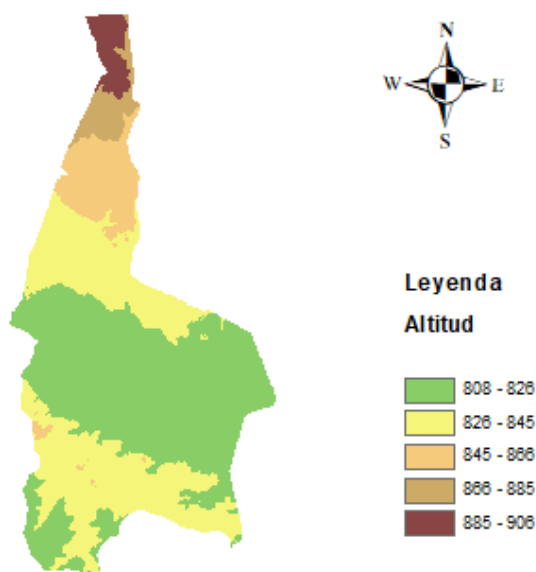
Altitud media Ponderada = 831.56

TABLA 2.1. TABLA DE ALTITUDES

Marca de Clase	Altitud (m)	Superficie (ha)	% Superficie total
820,5	808-833	1421.8	52.3
846	834-858	923.6	34.0
871	859-883	234.4	8.6
895	884-906	136.5	5.1
TOTAL		2716.4	100,00

Fuente: Elaboración propia.

Imagen 2.1. Altitud zona de proyecto (msnm)



Fuente: Elaboración propia

4. PENDIENTES

Al igual que la altitud, las pendientes son un aspecto de gran interés para la valoración del medio, tanto para el ejercicio de la caza como para la planificación de labores de mejora o intervenciones sobre el medio. La zona de estudio queda representada por los siguientes rangos de pendientes:

- Pendiente máxima: 39 %
- Pendiente mínima: 0 %
- Pendiente media ponderada: 3.24 %

El conocimiento detallado de las pendientes del terreno, permite una mejor planificación de actividades y posibles actuaciones de fases posteriores. Es necesario tener en cuenta, que este parámetro fisiográfico condiciona la posibilidad de mecanización del terreno y en ocasiones la transitabilidad de vehículos y máquinas.

Para el cálculo de la media ponderada se han establecido rangos de pendientes del 5 % de pendiente. Cada uno de los rangos ha sido identificado con el valor medio entre el valor máximo y mínimo de pendiente. Se ha procedido al cálculo a través de la siguiente fórmula

Pendiente Media Ponderada =

Σ marca de clase x (% superficie ocupada de cada rango / 100)

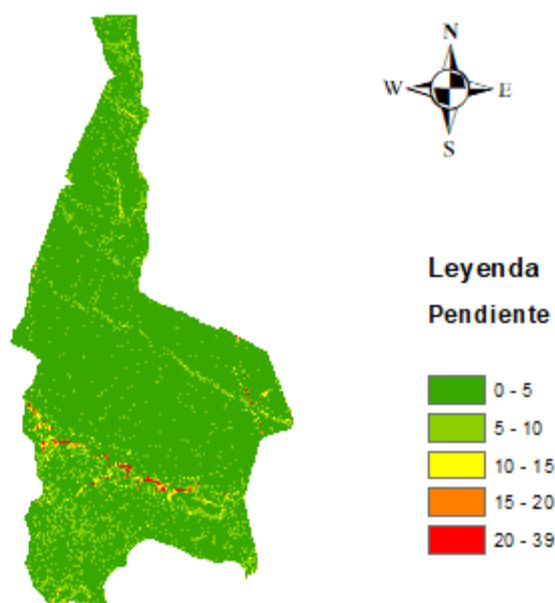
Pendiente Media Ponderada: 3.24 %

TABLA 2.2. TABLA DE PENDIENTES

Marca de Clase	Pendiente	Superficie (ha)	% Superficie total
2,5	0 - 5	2388,89	87,95
7,5	6 - 10	285,68	10,52
12,5	11 - 15	22,21	0,82
17,5	16 - 20	9,26	0,34
22,5	21 - 25	5,55	0,20
27,5	26 - 30	3,29	0,12
32,5	31 - 35	1,34	0,05
37,5	36 - 40	0,12	0,00
TOTAL		43,1	100

Fuente: Elaboración propia.

IMAGEN 2.2. PENDIENTES ZONA DE PROYECTO



Fuente: Elaboración propia.

5. EXPOSICIONES

Este parámetro nos proporciona información sobre el grado de insolación que recibe la zona de trabajo, y su exposición a los vientos, y puede ser clasificada en dos:

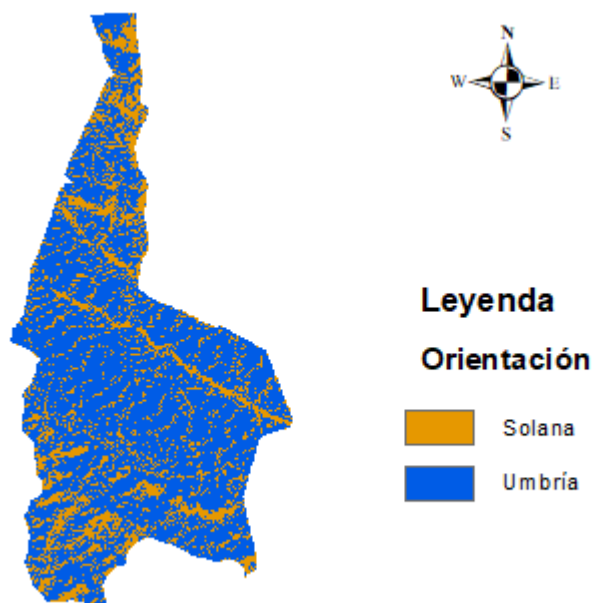
- Solana: zonas que debido a su orientación presentan una exposición más prolongada al sol. Se corresponden con estas las que presentan una orientación sudoeste, sur, sudeste y este.
- Umbría: zonas que debido a su orientación presentan una exposición menor exposición al sol, presentando mayor proporción de sombra. Se corresponden con estas las que presentan una orientación oeste, noroeste, norte y noreste.

Como se puede ver en la imagen siguiente, la información que nos aporta este parámetro fisiográfico es escaso, ya que, debido a las escasas pendientes del terreno, las exposiciones del territorio son poco acentuadas. Se encuentran

ANEJO 2: Estudio Fisiográfico

repartidas de forma uniforme por el terreno del acotado, es necesario mencionar que la configuración paisajística del terreno está representada por un paisaje poblado de pequeñas lomas o elevaciones de escasa entidad, que nos ayudan a interpretar las interpretaciones graficas obtenidas tras el tratamiento de datos realizados con el software ArcGis.

IMAGEN 2.3. ORIENTACIONES DE ZONA DE PROYECTO



Fuente: Elaboración propia.

**ANEJO 3:
ESTUDIO DEL CLIMA**

ÍNDICE

1. OBJETO	2
2. ELECCIÓN DEL OBSERVATORIO METEOROLÓGICO	2
3. DATOS TERMOPLUVIMÉTRICOS	4
3.1. DATOS DE PARTIDA (ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE VILAFRÍA, BURGOS)	5
3.2. CORRECCIÓN DE LOS DATOS	6
3.3. OTROS FENÓMENOS METEOROLÓGICOS	7
3.4. RESUMEN DE DATOS GENERALES	8
4. GRÁFICOS FITOCLIMÁTICOS	9
4.1. CLIMODIAGRAMA DE WALTER- LIETH	9
5. VALORACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	12
5.1. RESULTADOS	16
6. BIOCLIMATOLOGIA	18
6.1. CÁLCULO DE FACTORES TERMOCLIMÁTICOS	19
6.2. DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN	20
6.2.1. MACROBIOCLIMA	20
6.2.2. BIOCLIMA	20
6.2.3. TERMOTIPO	21
6.2.4. OMBROTIPO	22
6.3. OTROS ÍNDICES BIOCLIMÁTICOS	22

1. OBJETO

El clima tiene una influencia determinante en el medio, condicionando el desarrollo de la vegetación, y de este modo los ecosistemas naturales. Pero además su estudio es de importante para realizar la correcta valoración del recurso hídrico, el cual condiciona al fin y al cabo la fauna en un territorio.

Se pretende por tanto conocer la realidad de la zona, y valorar la posible influencia del clima en la práctica de actividades cinegéticas y el modo en el que condiciona la vida de la fauna salvaje en el territorio. Para ello se calcularán índices climáticos de interés que estimen las posibilidades y poder identificar las posibles limitaciones de la misma.

2. ELECCIÓN DEL OBSERVATORIO METEOROLÓGICO

La comarca de Tierra de Campos, en la cual se localiza el acotado dispone de una red de estaciones meteorológicas muy limitada, por el número de estaciones, por su cercanía a la zona de estudio y por la serie de datos disponibles.

Para la correcta elección del observatorio climatológico se ha realizado la evaluación de los diferentes observatorios disponibles a través de diferentes criterios. Estos facilitarían la elección más apropiada del observatorio para el posterior estudio del clima, y son los siguientes:

- Dentro de la misma cuenca hidrográfica.
- Preferible una serie mínima de datos de 30 años.
- Proximidad geográfica y altitudinal.
- Similitud topográfica en la medida de lo posible.

A continuación, se muestra en forma de tabla la información valorada para la elección del observatorio correspondiente a las diferentes estaciones, esta información se ha obtenido a partir de la Agencia Estatal de Meteorología

ANEJO 3: Estudio del Clima

(AEMET) y de la base de datos facilitada a través de la página web (www.inforiego.org) dependiente del Instituto Tecnológico Agrario Junta de Castilla y León.

TABLA 3.1. VALORACIÓN DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS

Estación	Subcuenca hidrográfica	Serie de datos (años)	Altitud (msnm)	Distancia (km)
Valladolid	Pisuerga	45	737	89
Burgos aeropuerto	Pisuerga	45	891	59
Herrera de Pisuerga	Pisuerga	18	844	21
Lantadilla	Pisuerga	12	769	13
Villaeles de Valdavia	Carrión	11	897	22

Fuente: Elaboración propia

Valorando los datos de las diferentes estaciones se opta por seleccionar el observatorio meteorológico de Burgos Aeropuerto, localizado en el municipio de Villafría, ya que se trata de la mejor de las opciones posibles, en primer lugar, por la disponibilidad de datos y en segundo lugar por la proximidad geográfica y altitudinal, ya que la diferencia de altitud no supera los 60 metros de diferencia.

TABLA 3.2. LOCALIZACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE BURGOS (VILLAFÍA)

Estación meteorológica de burgos aeropuerto	
Longitud	3° 37' 17" O
Latitud	42° 21' 22" N
Altitud	891

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos facilitados por la AEMET.

TABLA 3.3. LOCALIZACIÓN DE LA ZONA DE PROYECTO

ZONA DE ESTUDIO ABIA DE LAS TORRES	
Longitud	4° 25' 24" O
Latitud	42° 25' 22" N
Altitud	832

Fuente: Elaboración propia

3. DATOS TERMOPLUVIMÉTRICOS

Se presentan a continuación en forma de tabla los valores mensuales de temperaturas (°C) y precipitación (mm) correspondientes a la estación meteorológica de Burgos aeropuerto de la cual se han tomado los datos de partida y en la cual:

t: temperatura media mensual (°C).

tM: temperatura media de las máximas (°C).

tm: temperatura media de las mínimas (°C).

TM: temperatura media de las máximas absolutas (°C).

Tm: temperatura media de las mínimas absolutas (°C).

MA: máximas absolutas mensuales (°C).

ma: mínimas absolutas mensuales (°C).

P: Precipitación media mensual (mm.).

3.1. DATOS DE PARTIDA (ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE VILAFRÍA, BURGOS)

TABLA 3.4. DATOS TERMOPLUVIOMÉTRICOS AEROPUERTO DE VILAFRÍA

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
t	3,1	4,1	7	8,6	12,2	16,5	19,5	19,5	16,1	11,5	6,6	3,9
tM	7	9	12,9	14,4	18,4	23,7	27,6	27,5	23,3	17,2	10,9	7,7
tm	-0,8	-0,8	1,1	2,7	5,9	9,2	11,5	11,5	8,9	5,9	2,1	0,2
TM	13,1	15,7	20,0	22,3	26,4	30,9	34,5	35,4	30,0	24,6	18,2	13,6
Tm	-10,2	-6,6	-5,41	-2,98	-0,17	3,32	6,1	3,2	2,4	-0,7	-4,5	-7,2
MA	17,2	21,2	24,3	27	33,4	36,9	37,8	38,8	36,8	29,1	24	20
ma	-22	-13,6	-12	-6,2	-3,8	0	0,1	0,8	-1,4	-4,4	-9,9	-17,1
P	44	35	34	61	63	41	23	23	38	60	60	63

Fuente: Elaboración propia a partir de datos facilitados por AEMET.

TABLA 3.5. RESUMEN DATOS TERMOPLUVIOMÉTRICOS AEROPUERTO DE VILAFRÍA (BURGOS)

Media Anual	
t	10,7
tM	16,6
tm	4,8
TM	28,87
Tm	-7.45
MA	38,8
ma	-22
P	546

Fuente: Elaboración propia

3.2. CORRECCIÓN DE LOS DATOS

La corrección de datos termopluviométricos, en función de la altitud, se ha realizado siguiendo las recomendaciones de Gandullo, J.M. et al. (1985).

Para la corrección de temperaturas se empleará el gradiente vertical de la troposfera que es de $-0,65\text{ }^{\circ}\text{C}$ por cada 100 m de diferencia de cota.

Gradiente a aplicar: 0,38

Para la corrección de precipitaciones se utilizará el gradiente 8%/100 metros de altitud, excepto en los meses de julio y agosto en los que se considera que no existe variación en la pluviometría.

Gradiente a aplicar: -0,047

TABLA 3.6. DATOS TERMOPLUVIOMÉTRICOS ZONA DE ESTUDIO

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
t	3,5	4,5	7,4	9,0	12,6	16,9	19,5	19,5	16,5	11,9	7,0	4,3
tM	7,4	9,4	13,3	14,8	18,8	24,1	27,6	27,5	23,7	17,6	11,3	8,1
tm	-0,4	-0,4	1,5	3,1	6,3	9,6	11,5	11,5	9,3	6,3	2,5	0,6
TM	17,6	21,6	24,7	27,4	33,8	37,3	37,8	38,8	37,2	29,5	24,4	20,4
Tm	-21,6	-13,2	-11,6	-5,8	-3,4	0,4	0,1	0,8	-1,0	-4,0	-9,5	-16,7
MA	17,6	21,6	24,7	27,4	33,8	37,3	37,8	38,8	37,2	29,5	24,4	20,4
ma	-21,6	-13,2	-11,6	-5,8	-3,4	0,4	0,1	0,8	-1,0	-4,0	-9,5	-16,7
P	44,0	35,0	34,0	61,0	63,0	41,0	23,0	23,0	38,0	60,0	60,0	63,0

Fuente: Elaboración propia a partir de datos facilitados por AEMET.

TABLA 3.7. RESUMEN DATOS TERMOPLUVIOMÉTRICOS ZONA DE PROYECTO

Media Anual	
t	11,1
tM	17,0
tm	5,2
TM	29.19
Tm	-7.13
MA	38,8
ma	-21,6
P	546,0

Fuente: Elaboración propia

3.3. OTROS FENÓMENOS METEOROLÓGICOS

Para la práctica y ejercicio de la caza, existen una serie de parámetros meteorológicos de interés, debido a la influencia de estos sobre la actividad cinegética. Estos son los días de nieve o días de niebla promedio anual.

Además, se incluyen los días de tormenta y días de halada como complemento a la información climática, y que pueden ser de interés para valorar en diferentes puntos del análisis. Estos datos se han obtenido de la estación meteorológica de partida, por ello se trata únicamente de valores orientativos para la zona de estudio.

TABLA 3.8. DATOS DE OTROS FENOMENOS METEOROLÓGICOS DE INTERÉS

DN	DT	DF	DH
18.5	18.9	34.0	80.9

Fuente: Elaboración propia a partir de datos facilitados por AEMET.

- DN Número medio anual de días de nieve
- DT Número medio anual de días de tormenta
- DF Número medio anual de días de niebla
- DH Número medio anual de días de helada.

En cuanto a los vientos, el término municipal de Abia de las Torres, ubicado en la meseta del Duero, y con una orografía en la que dominan las planicies y las pequeñas lomas se ve expuesto y afectado por los vientos, siendo habitual este meteoro, que hace de los días de invierno y otoño sean principalmente ventosos. El viento predominante en la zona de estudio proviene del este, con una velocidad media de 14 km/h. No obstante, es el viento del oeste el que registra una media de velocidad más alta con 18 km/h, siendo la máxima alcanzada de 107,4 km/h en el año 2007.

3.4. RESUMEN DE DATOS GENERALES

- Datos generales de temperaturas:

Temperatura media anual: 11,1 °C.

Mes más frío: 3,5 °C. Enero

Media de las mínimas: - 0,4 °C.

Media de las mínimas absolutas: -9,8 °C.

Mes más cálido: 19,5 °C. Julio

Media de las máximas: 27,8 °C.

Media de las máximas absolutas: 34,9 °C.

Temperaturas extremas:

Máxima absoluta: 38,8 °C.

Mínima absoluta: -21,6 °C.

- Datos generales de las precipitaciones:

Precipitación total anual: 546,0 mm.

Precipitación total de invierno: 141,7 mm.

Precipitación total de primavera: 157,7 mm.

Precipitación total de verano 87,0 mm.

Precipitación total de otoño: 157,7 mm.

4. GRÁFICOS FITOCLIMÁTICOS

A partir de estas variables climáticas descritas con anterioridad, podemos elaborar empleando la aplicación Procli (<http://www.uhu.es/03009/procli/procli0.php>) diferentes gráficos fitoclimáticos de interés, que nos van a permitir evaluar y analizar el clima además de estudiar su influencia sobre la vegetación. A continuación se recogen el climodiagrama de Walter-Lieth y los Diagramas bioclimáticos de Montero de Burgos y González Rebollar (1983), elaborados para la zona de estudio.

4.1. CLIMODIAGRAMA DE WALTER- LIETH

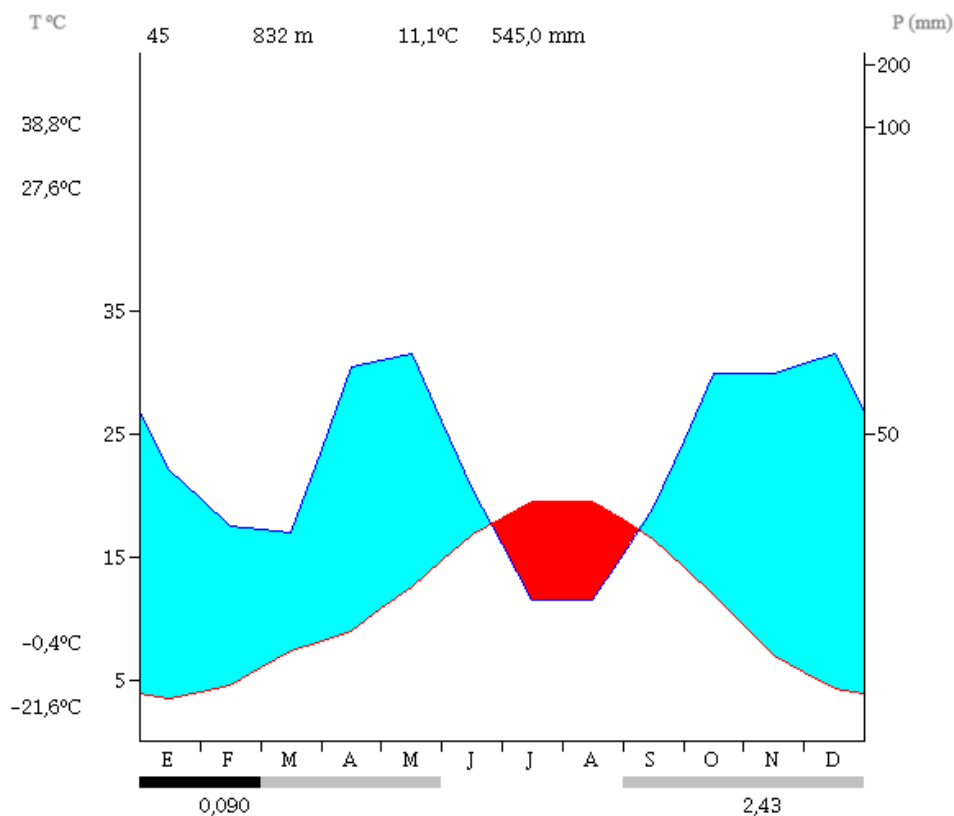
Los climodiagramas de Walter–Lieth se basan en el criterio de Gausson. Dicho criterio establece que un mes será seco cuando la precipitación, expresada en mm, sea inferior al doble del valor de la temperatura expresada en °C.

Para construir el climodiagrama de una estación se lleva al eje de abscisas el tiempo medido en meses y al de ordenadas tanto las precipitaciones mensuales como las temperaturas medias, empleando para las segundas una escala doble que para las primeras.

La Información que nos proporciona es la siguiente:

- P anual: 545.0 mm
- T media anual: 11.1 °C
- T media anual de las máximas diarias: 17.0 °C
- T media anual de las mínimas diarias: 5.1 °C
- T máxima absoluta: 38.8 °C
- T mínima absoluta: -21.6 °C
- Razón área seca/área húmeda (0.090).
- Tiempo expresado en meses en el que la línea de precipitaciones se halla por debajo de la de temperaturas (2.43).

Figura 3.1. CLIMODIAGRAMA DE WALTER- LIETH



Fuente: Elaboración propia a través de aplicación PROCLI

ANEJO 3: Estudio del Clima

Del climodiagrama se pueden deducir una serie de parámetros ecológicos de naturaleza climática que se recogen a continuación:

- Intervalo de sequía: Aparecen representados en color rojo en el gráfico, se trata de los meses en los cuales la $P < 2T$. Este intervalo se expresa en meses.
 - Intervalo: 2,43 meses.
- Intensidad de la sequía: resultado del cociente entre en área seca y el área húmeda.
 - Intensidad: 0.092
- Intervalo húmedo: representado en color azul corresponde con el período con mayor disponibilidad de recurso hídrico y que por tanto no cumple la condición anteriormente expuesta.
 - Intervalo: 9.57 meses
- Intervalo de helada probable: representa los meses en los cuales la media de las mínimas es superior a 0°C , pero la media de las mínimas absolutas se mantiene inferior a 0°C .
 - Intervalo: 7 meses (marzo, abril, mayo, septiembre, octubre, noviembre y diciembre)
- Intervalo de helada segura: meses en los que la temperatura media de las mínimas es inferior a 0°C .
 - Intervalo: 2 meses (enero y febrero).
- Intervalo libre de heladas: corresponde a la zona sin color en la parte inferior del gráfico
 - Intervalo: 3 meses (junio, julio y agosto).

5. VALORACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

La disponibilidad de agua en el medio es un factor climático de vital importancia para la fauna, y es de gran interés su estudio a la hora de realizar la planificación de los recursos cinegéticos de un acotado, como es el caso que nos ocupa.

La disponibilidad de agua en el medio queda definida a través del estudio del balance hídrico del suelo, el cual se muestra a continuación en forma de tabla, elaborado del mismo modo a través de la aplicación Procli, donde:

- ETP: evapotranspiración potencial
- Pe: precipitación efectiva
- R: reserva de agua en el suelo
- ETR: evapotranspiración real
- S: déficit de agua
- D: exceso de agua

TABLA 3.9. DATOS CLIMÁTICOS PARA LA ZONA DE ESTUDIO

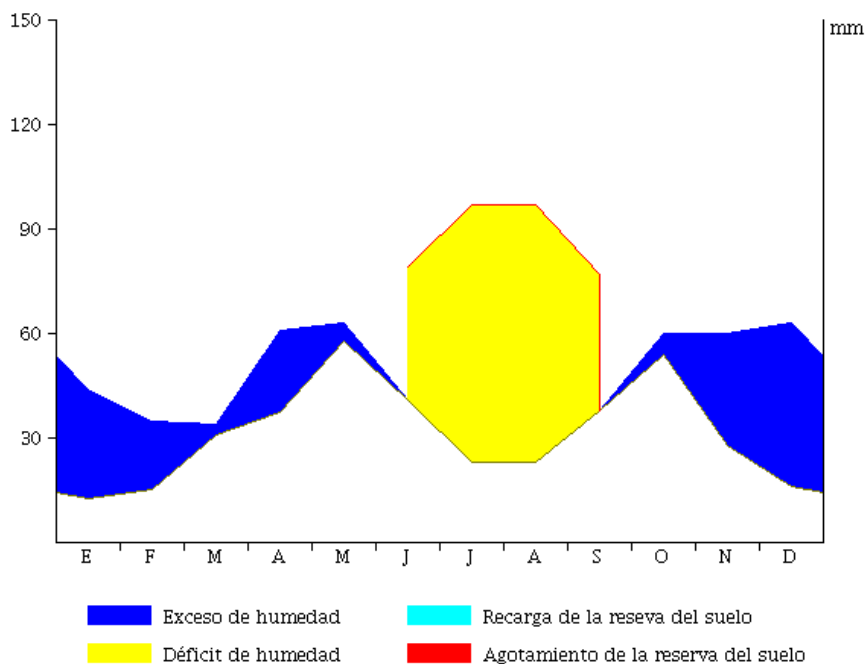
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
T media (°C)	3.5	4.5	7.4	9.0	12.6	16.9	19.5	19.5	16.5	11.9	7.0	4.3
ETP (mm)	12.6	15.3	30.7	37.5	57.8	79.2	97.1	97.1	77.0	54.0	27.8	16.1
Pe (mm)	44.0	35.0	34.0	61.0	63.0	41.0	23.0	23.0	38.0	60.0	60.0	63.0
R (mm)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ETR (mm)	12.6	15.3	30.7	37.5	57.8	41.0	23.0	23.0	38.0	54.0	27.8	16.1
S (mm)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.2	74.1	74.1	39.0	0.0	0.0	0.0
D (mm)	31.4	19.7	3.3	23.5	5.2	-38.2	-74.1	-74.1	-39.0	6.0	32.2	46.9

Fuente: Elaboración propia a través de aplicación PROCLI

- Índice de humedad: -46.9 (clima semiárido D)
- Índice de eficacia térmica: 602.0 (clima mesotérmico B'1)
- Índice de exceso de agua: -9.5 (poco o ningún exceso de agua d)
- Concentración en verano de la eficacia térmica: 45.4% (baja concentración a')

La representación de los datos anteriormente expuestos, nos aportan el gráfico referente al balance hídrico, del cual podemos extraer información de vital importancia en la valoración del medio y planificación de intervenciones de mejora cinegética.

Figura 3.2. DIAGRAMA DEL BALANCE HIDRICO



Fuente: Elaboración propia a través de aplicación PROCLI

Del gráfico deducimos un importante déficit de humedad durante los meses de julio, agosto y septiembre, que se traduce en un fuerte estrés hídrico para la vegetación y escasa humedad edáfica.

ANEJO 3: Estudio del Clima

Este último aspecto de especial interés, ya que nos permite realizar una aproximación al conocimiento del recurso hídrico en el territorio y su disponibilidad para la fauna cinegética, a través de puntos de agua naturales como pueden ser fuentes, manantiales, pequeñas regatas, balsas, etc. Podemos deducir, que el déficit de humedad edáfica durante el periodo estival se manifestará en los afloramientos mermando la disponibilidad hídrica, manifestando de este modo unas fuertes variaciones estacionales a lo largo del año, de ahí la importancia de tener este aspecto en consideración en futuras intervenciones de mejora del hábitat, que se desarrollaran a lo largo de este plan cinegético.

Además, a partir de estos datos climáticos fundamentan su construcción, los diagramas bioclimáticos, empleando los valores de la ETP mensual calculados mediante la fórmula de Thornthwaite.

Los diagramas bioclimáticos pretenden cuantificar las relaciones existentes entre clima y vegetación, resaltando aquellas variables climáticas que son especialmente relevantes para la producción de biomasa vegetal. En nuestro caso, al igual que la información extraída del balance hídrico del suelo, nos va a facilitar la toma de decisiones a la hora de realizar la planificación y realización de actividades de mejora del hábitat, en este caso de atendiendo de forma especial a la vegetación.

En el caso que nos ocupa, ajustándonos a la zona de trabajo seleccionada se valora, debido a la uniformidad del terreno una única hipótesis. El suelo presenta una buena retención de agua debido a su profundidad y su textura franco limosa, consultando bibliografía se estima una capacidad de campo variable de 100 a 150 mm/m (FAO, 1984). En relación a la escorrentía, como se ha indicado con anterioridad la orografía del terreno es variable intercalándose llanuras con pequeñas lomas, calculada la pendiente media ponderada del terreno se obtuvo el valor de 3.24 %. Por ello se opta por la evaluación de la hipótesis $W = 0$.

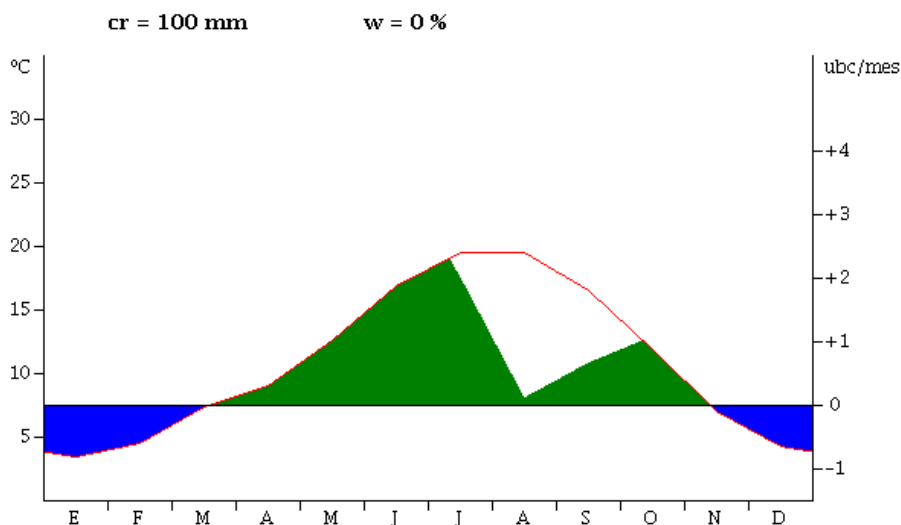
Partimos por tanto de la siguiente hipótesis para la descripción bioclimática de la zona de estudio:

- Hipótesis: C.R. = 100, W = 0. Representa suelos en llano con gran capacidad de retención.

Para la interpretación de los gráficos nos basamos en las siguientes hipótesis.

1. Cuando la temperatura es inferior a 7,5 °C, la actividad vegetativa de las plantas es nula o inapreciable. Por ello, la actividad vegetativa puede estimarse por el área comprendida entre la línea de las temperaturas medias mensuales y la recta $T = 7,5^{\circ}\text{C}$.
2. Si la humedad disponible D supera a la ETP, y no hay limitación por temperatura, la actividad vegetativa será máxima. En estas circunstancias, la intensidad bioclimática real (IBR) coincidirá con la potencial (IBP).
3. Cuando la D es inferior a la ETP, pero supera o iguala a la evapotranspiración residual $e = ET P/5$ hay una actividad vegetativa amortiguada. En este caso, por tanto, la IBR será menor que la IBP.
4. Si la $D < e$ hay una paralización total de la actividad vegetativa por falta de humedad. Se habla en este caso de intensidad bioclimática seca (IBS) y el área correspondiente se dibuja por debajo de la recta $T = 7,5^{\circ}\text{C}$.
5. Tras el período de sequía ($D < e$), la vegetación arbórea presentará una actividad vegetativa limitada hasta que no se compensen los déficits de humedad. Se habla en este período de intensidad bioclimática condicionada (IBC) y, en estas condiciones, la IBR quedará dividida en una intensidad bioclimática condicionada y otra libre IBL.

FIGURA 3.3 DIAGRAMA BIOCLIMÁTICO



Fuente: Elaboración propia a través de aplicación PROCLI

TABLA 3.10 TABLA ÍNDICES BICLIMATICOS DE LA HIPOTESIS SELECCIONADA

IBPc = 10.68 ubc	TM = 16.96 °C	D = 7.00 mes
IBLc = 6.87 ubc	TM = 16.04 °C	D = 7.00 mes
IBCc = 0.00 ubc		
IBRc = 6.87 ubc	TM = 16.04 °C	D = 7.00 mes
IBSc = 0.00 ubc		
IBPf = -2.16 ubc	TM = 4.21 °C	D = 5.00 mes
IBLf = -2.16 ubc	TM = 4.21 °C	D = 5.00 mes
IB Cf = 0.00 ubc		
IBRf = -2.16 ubc	TM = 4.21 °C	D = 5.00 mes
IBSf = 0.00 ubc		

Fuente: Elaboración propia a través de aplicación PROCLI

5.1. RESULTADOS

Se observa que los valores de IBP (Intensidad Bioclimática Potencial), aptitud del clima para producir biomasa vegetal en el caso de no existir restricciones hídricas, es de 10.68 ubc. Debido al déficit hídrico del periodo

ANEJO 3: Estudio del Clima

estival y a la limitación por temperatura, la realidad en cuanto a la producción de biomasa de la estación se aleja de la situación teórica que nos muestra ese valor.

La Intensidad bioclimática real (IBR) es la verdadera capacidad del clima para producir biomasa en función del límite que supone el déficit de los aportes hídricos. Lo que indica que las zonas de pendiente presentarían una mayor limitación al desarrollo de biomasa por déficit hídrico.

La Intensidad bioclimática libre (IBL), representado de color verde oscuro, corresponde a la parte de la IBR que realmente puede aprovechar la vegetación, teniendo en cuenta todas las limitaciones posibles a la producción: limitaciones por sequía y limitaciones por frío. Son consideradas zonas de vocación forestal a aquellas que presentan valores de IBL comprendidos entre las 3 y 7 ubc, como es caso de nuestra zona de estudio.

En nuestro caso los valores de IBS no parecen representados, (Lo harían en color rojo). La IBS muestra como la actividad vegetativa está parada debido a la falta de humedad para la planta, la disponibilidad de agua se reduce y la estación se ve sometida a la situación de sequía. Este índice representa la tolerancia de diferentes especies a la estación. Debido a la generalización de la hipótesis para el territorio, no estamos diferenciando mediante hipótesis climáticas el territorio del acotado, pero es interesantes valorar la posibilidad que las zonas de mayor pendiente, puedan presentar una débil sequía, tolerable por numerosas formaciones especies arbóreas.

La IBC (intensidad bioclimática condicionada) informa de la necesidad de recuperación tras la sequía, necesario para que se reinicie el crecimiento o producción forestal (es decir, para que exista de nuevo IBL). En el caso de la zona de estudio, que corresponde a terrenos llanos es 0,0 ubc, pero como en el caso anterior correspondiente a la IBS, podemos encontrar zonas en las cuales la vegetación muestre el esfuerzo que le supone la recuperación de la actividad vegetativa plena tras la sequía, tanto para su puesta en funcionamiento como para superar la competencia durante el otoño.

Y, por último, el valor de Intensidad bioclimática frío (IBPf), representado en color azul oscuro, corresponde a los meses más fríos, cuyas medias mensuales se encuentran por debajo de los 7.5 °C. Toma un valor de -2,16 ubc. En nuestro caso este valor representa una zona fría, ya que el valor obtenido oscila 0,5 y 2,5 ubc (en valores absolutos). Este valor es orientativo a la hora de seleccionar diferentes especies forestales. La zona de estudio permite por tanto la existencia de las formaciones de encinar, como ocurre en la actualidad, que no presentan, en general, dificultades para su desarrollo. Este aspecto puede ser de interés a la hora de planificar, como se indico con anterioridad actividades de mejora relacionadas con la revegetación de espacios permitiendo de forma orientativa la selección de especies por su adecuación climática.

6. BIOCLIMATOLOGIA

La bioclimatología, que podría denominarse también Fitoclimatología, es la ciencia geobotánica y ecológica que estudia la relación entre el clima y la distribución de los seres vivos y de sus comunidades en la tierra. (Rivas-Martínez et al 2011).

A pesar de existir diferentes sistemas de clasificación bioclimática, realizaremos la descripción de la estación de estudio basándonos en la clasificación propuesta por Rivas- Martínez, la cual trata de establecer una tipología bioclimática ajustada entre el clima y los modelos vegetacionales.

Esta clasificación permite la identificación de unidades bioclimáticas, que de manera progresiva serían las siguientes, macrobioclíma, bioclíma, termotipo y ombrotipo.

El macrobioclíma es la unidad suprema de este sistema de clasificación, está relacionado con los grandes tipos de clima y de biomas, así como con las regiones biogeográficas que se distinguen en la tierra. Son cinco, Tropical, Mediterráneo, Templado, Boreal y Polar. Cada uno de ellos, debido a sus peculiaridades climáticas y de vegetación, se reconocen diversas unidades subordinadas a las primeras y conocidas como bioclíma.

En cada bioclíma se ha reconocido variaciones de valores, tanto térmicos como ombrotérmicos que se traducen en Pisos bioclimáticos: termotipos y ombrotipos. Estos pisos bioclimáticos se determinan a partir de factores termoclimáticos (I_c , I_t , T_p) y ombroclimáticos (I_o). Cada piso bioclimático presenta una serie de formaciones y comunidades vegetales.

6.1. CÁLCULO DE FACTORES TERMOCLIMÁTICOS

- Índice de continentalidad (I_c): diferencia entre las temperaturas medias del mes más cálido (T_{max}) y el mes más frío (T_{min}).

$$I_c = T_{max} - T_{min}$$

$$I_c = 19.5 - 3.5 = 16.0$$

Euoceánico atenuado

El valor de I_t no necesita de compensación.

- Índice ombrotérmico anual (I_o): coeficiente entre la suma de la precipitación media en milímetros de los meses cuya temperatura media es superior a 0°C y la suma de las temperaturas medias mensuales superiores a 0°C en decimas de grado.

$$I_o = (P_p / T_p) \times 10$$

$$I_o = 4.23$$

- Índice de termicidad (I_t): suma en decimas de grado de la temperatura media anual (T), temperatura media de las mínimas del mes más frío (m) y la temperatura media de las máximas del mes más frío (M). Este factor pondera la intensidad del factor frío, limitante para muchas comunidades vegetales.

$$I_t = (T + m + M) \times 10$$

$$I_t = (11.1 + 7.4 + (-0.4)) \times 10 = 183$$

6.2. DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN

6.2.1. MACROBIOClima

MEDITERRÁNEO

Estaciones ubicadas a cualquier altitud y valor de continentalidad, territorios extratropicales pertenecientes a la zona subtropical y eutemplada (23° a 52° n & S), en los que existan al menos dos meses consecutivos de sequía durante el periodo más cálido del año, en los cuales el valor en milímetros de la precipitación media del bitrimestre más cálido del periodo estival sea menor al doble de la temperatura media de ese mismo bimestre expresada en grados centígrados. ($P_{s2} < 2T_{s^2}$). Donde además se debe cumplir dos de las siguientes condiciones.

- Temperatura media anual menor de 25 °C.
- Temperatura media de las mínimas del mes más frío del año inferior a 10°C
- Índice de termicidad compensado menor de 580

Aridez bimensual: julio y agosto 23 mm < 2x 19.5 °C mm (cumple)

T = 11.1 (cumple)

m = -0.4 (cumple)

I_{tc} = 251 (cumple)

6.2.2. BIOCLIMA

I_c = 16.0

I_o = 4.23

PLUVIESTACIONAL OCEÁNICO (MEPO)

TABLA 3.11 TABLA HORIZONTES BIOCLIMÁICOS

Bioclima	Rangos bioclimáticos	
	Ic	Io
Mediterráneo		
Pluviestacional oceánico	≤ 21	> 2.0
Pluviestacional continental	> 21	> 2.0
Sérico oceánico	≤ 21	1.0 – 2.0
Sérico continental	> 21	1.0 – 2.0
Desértico oceánico	≤ 21	0.2 – 1.0
Desertico continental	> 21	0.2 – 1.0
Hioerdesértico oceánico	≤ 21	< 0.2
Hioerdesértico continental	> 21	< 0.2

Fuente: (Rivas-Martinez et al 2011)

6.2.3. TERMOTIPO

It = 183

Tp = 1286

SUPRAMEDITERRÁNEO INFERIOR

TABLA 3.12 TABLA HORIZONTES TERMICLIMÁICOS

Termotipo	Itc (It)	Tp
Inframediterráneo	450 - 580	> 2400
Termomediterráneo	350 - 450	> 2100
Mesomediterráneo	220 - 350	> 1500
Supramediterráneo	< 220	> 900
Oromediterráneo	-	450 – 900
Crioromediterráneo	-	1 – 450
Gélido	-	0

Fuente: (Rivas-Martinez et al 2011)

6.2.4. OMBROTIPO

$I_o = 4.23$

SUBHÚMEDO INFERIOR

TABLA 3.13 TABLA HORIZONTES OMBROCLIMÁICOS

Ombrotipo	I_o
Ultrahiperárido	< 0.2
Hiperárido	0.2 – 0.4
Árido	0.4 – 1.0
Semiárido	1.0 – 2.0
Seco	2.0 – 3.6
Subhúmedo	3.6 – 6.0
Húmedo	6.0 – 12.0
Hiperhúmedo	12.0 – 24.0
Ultrahiperhúmedo	> 24.0

Fuente: (Rivas-Martinez et al 2011)

Por tanto, el Piso bioclimático correspondiente a la zona de estudio, según las clasificaciones bioclimáticas de Rivas Martínez, 2011 sería: Clima mediterráneo - Supramediterráneo – subhúmedo.

6.3. OTROS ÍNDICES BIOCLIMÁTICOS

- Factor de pluviosidad de Lang: 49.3 (zona húmeda de estepa y sábana)
- Índice de aridez de Martonne: 25.9 (clima subhúmedo)
- Índice de Dantín-Revenga: 2.0 (zona semiárida)
- Índice de Vernet: -4.0 (clima submediterráneo)
- Índice de Bagnouls-Gaussen (CORINE): 32.0
- Índice de Fournier (CORINE): 7.3

**ANEJO 4:
ESTUDIO DE LA VEGETACIÓN**

ÍNDICE

1. OBJETO	2
2. VEGETACIÓN ACTUAL	2
2.1. CULTIVOS Y APROVECHAMIENTOS DEL TERRENO	4
2.2. INVENTARIO FLORÍSTICO	6
3. VEGETACIÓN POTENCIAL	12
3.1. BIOGEOGRAFÍA	12
3.2. SERIES DE VEGETACIÓN	13
3.2.1. DESCRIPCIÓN SERIES DE VEGETACIÓN	15

1. OBJETO

El estudio y conocimiento de la vegetación, así como la composición florística de las especies de un territorio o presentes en un territorio dado es esencial para el conocimiento del hábitat, de la supervivencia y desarrollo de las especies cinegéticas y de la fauna silvestre.

2. VEGETACIÓN ACTUAL

La vegetación, es reflejo de todas las influencias del medio: clima, suelo, la acción del hombre y de los animales, es decir del conjunto de condicionantes del hábitat.

La zona en la cual se centra la elaboración del presente plan cinegético está compuesta principalmente por grandes extensiones dedicadas al aprovechamiento agrícola, casi el 90% de la superficie del municipio está destinado a este fin.

Las alteraciones derivadas de la actividad agrícola y las concentraciones parcelarias que se ejecutan en estos ecosistemas agrarios, y la cual se realizó en término municipal de Abia de las Torres en el año 1978, provocan una homogenización del paisaje y de los cultivos, siendo perjudicial para la diversidad vegetal y animal y en definitiva para la caza.

El acotado presenta, una superficie predominantemente agrícola, pero se encuentran además superficies forestales, destinadas en algunos casos al aprovechamiento. La superficie forestal supone aproximadamente el 7% de la superficie total. Esta zona forestal corresponde a las zonas de ribera del Río Valdavia en las cuales predominan las plantaciones de chopo (*Populus sp.*), a pequeñas manchas de vegetación arbórea en las cuales predomina la encina (*Quercus ilex subsp. rotundifolia*), a dos pequeñas repoblaciones forestales de pino piñonero (*Pinus pinea*) y a pequeñas zonas de pastizales con estrato arbustivo.

ANEJO 4: Estudio de la Vegetación

La naturaleza arcillosa de la zona, así como su ubicación en la comarca agraria de Tierra de Campos, condiciona enormemente la flora del área de estudio. Como se deduce del aprovechamiento del terreno, la vegetación del acotado está íntimamente relacionada con la actividad agrícola. La superficie que ocupa el término municipal dedica al cultivo supone un total de 2.346 ha de terreno, de las cuales apenas el 5% se destinan al cultivo de regadío.

El cultivo agrícola, principalmente cerealístico, ha reducido enormemente la vegetación natural, hasta quedar esta reducida a pequeñas áreas aisladas de escasa extensión.

El coto, integrado en una comarca natural, queda definido al igual que la mayoría de los territorios que la componen por el estereotipo que la define, en la cual predominan los cultivos cerealistas de secano, con predilección por el trigo y la cebada. La monotonía del paisaje cerealista, se ve en el caso que nos ocupa alterada por la presencia del cauce del Río Valdavia y pequeñas manchas de estrato arbóreo, que junto con los pastizales y monte abierto conforman la superficie forestal del coto.

La zona forestal podemos dividirla en tres zonas, la primera y más extensa, la ribera del río Valdavia, de aproximadamente 100 ha de superficie, en las cuales predominan las plantaciones de chopo de producción (*Populus x euramericana*), las cuales se intercalan con zonas de vegetación de ribera natural relativamente bien conservadas, aunque de superficie claramente limitada. Entre esta vegetación raparía que componen la vegetación natural de la ribera encontramos especies de sauces (*Salix sp.*), alisos (*Alnus glutinosa*), fresnos (*Fraxinus angustifolia*) y álamos (*Populus alba* y *Populus nigra*) principalmente entre el estrato arbóreo. El sotobosque está formado por especies arbustivas, entre las especies que podemos encontrar *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Rosa micrantha*, *Prunus insititia*, *Rubus ulmifolius*, *Ulmus minor*, y ejemplares del género *Salix sp.*

Existe además una zona de menor extensión que podemos encontrar de forma dispersa en las parcelas de cultivo de la zona central y norte, en ambos casos en la margen izquierda del río Valdavia. Estas manchas arboladas están

ANEJO 4: Estudio de la Vegetación

conformadas por ejemplares de encina (*Quercus ilex subsp. rotundifolia*) y roble melojo (*Quercus pyrenaica*) y su extensión superficial en la mayoría de los casos ronda los 1000 m² siendo excepcional que estas alcancen la hectárea de superficie.

Existen además dos parcelas de repobladas de pino piñonero (*Pinus pinea*), en la zona central y en el margen este del coto, ambas en la margen derecha del río. Estas parcelas presentan un bajo desarrollo y crecimiento, encontrándose en el estado de monte bravo. Además, ambas se encuentran aisladas entre sí, y del resto de manchas de vegetación arbolada que hemos descrito con anterioridad.

De forma dispersa podemos encontrar por la superficie de todo el acotado, pequeños baldíos, perdidos, ribazos, y laderas en las cuales aparecen vegetación natural y que conforman el tercer grupo de terrenos forestales. Estas pequeñas superficies se encuentran intercaladas entre las parcelas de cultivo y podemos encontrar especies como *Thymus zygis*, *Thymus mastigophorus*, *Salvia verbenaca*, *Salvia lavandulifolia*, *Linum suffruticosum*, *Santolina chamaecyparissus*, *Euphorbia serrata* o *Lavandula latifolia* acompañadas por ejemplares aislados de *Retama sphaerocarpa*, *Spartium junceum*, *Dorycnium pentaohyllum*, *Prunus cerasus*, *Prunus spinosa*, *Prunus insititia*, *Jasminum fruticans* o *Rosa canina*.

2.1. CULTIVOS Y APROVECHAMIENTOS DEL TERRENO

A continuación, se muestra en forma de tabla la distribución de los cultivos y aprovechamientos del terreno del término municipal de Abia de las Torres, datos que vienen a constatar la realidad de la vegetación actual que presenta el terreno del acotado.

ANEJO 4: Estudio de la Vegetación

TABLA 4.1 USOS DEL SUELO ABIA DE LAS TORRES

Aprovechamiento		Superficie (ha)
Cultivos Herbáceos		
Cereales Grano	Trigo	815
Cereales Grano	Cebada	677
Cereales Grano	Avena	94
Cereales Grano	Maíz	46
Leguminosas	Alfalfa	68
Leguminosas	Veza	132
Cultivos Industriales	Remolacha	9
Cultivos Industriales	Girasol	228
Otros	Barbecho	277
Total Agrícola		2346
Forestal		
PRADOS Y PASTIZALES	PASTIZALES	52
TERRENO FORESTAL	MONTE MADERABLE	122
TERRENO FORESTAL	MONTE ABIERTO	11
Total Forestal		185
Otras superficies		
OTRAS SUPERFICIES	TERRENO IMPRODUCTIVO	8
OTRAS SUPERFICIES	SUPERFICIE NO AGRICOLA	113
OTRAS SUPERFICIES	RIOS Y LAGOS	64
Total Otras Superficies		185
TOTAL		2716

Fuente: Elaboración propia a partir (http://mcsncyl.itacyl.es/en/visor_datos)

2.2. INVENTARIO FLORÍSTICO

Se ha realizado además un inventario florístico teniendo en cuenta la información bibliográfica y los datos de campo recogidos durante la realización del Plan Cinegético. Dicha información queda recogida a continuación en forma de tablas divididas en función del porte que adoptan las diferentes especies vegetales:

TABLA 4.2 ESPECIES ARBÓREAS

ARBÓREAS		
Familia	Especie	Nombre común
Adoxaceae	<i>Sambucus nigra</i>	Sáuco
Betulaceae	<i>Alnus glutinosa</i>	Aliso
Fagaceae	<i>Quercus ilex subsp. rotundifolia</i>	Encina, carrasca
Juglandaceae	<i>Juglans regia</i>	Nogal
Moraceae	<i>Ficus carica</i>	Higuera
	<i>Morus nigra</i>	Moral
Oleaceae	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Fresno de Castilla
Pinaceae	<i>Pinus pinea</i>	Pino piñonero
Rosaceae	<i>Prunus dulcis</i>	Almendro
	<i>Pyrus bourgaeana</i>	Piruétano
	<i>Prunus avium</i>	Cerezo silvestre
	<i>Prunus insititia</i>	Ciruelo endrino
	<i>Prunus cerassus</i>	Guindal
Salicaceae	<i>Populus x euramericana</i>	Chopo híbrido

ANEJO 4: Estudio de la Vegetación

ARBÓREAS		
Familia	Especie	Nombre común
	<i>Populus nigra</i>	Álamo negro
	<i>Populus tremula</i>	Álamo temblón
	<i>Populus alba</i>	Álamo blanco
	<i>Salix atrocinerea</i>	Sauce
	<i>Salix fragilis</i>	Mimbrera
	<i>Salix alba</i>	Salce blanco
Ulmaceae	<i>Ulmus minor</i>	Negrillo

Fuente: Elaboración propia

TABLA 4.3 ESPECIES ARBUSTIVAS

ARBUSTOS		
Familia	Especie	Nombre común
Araliaceae	<i>Hedera helix</i>	Enredadera
Betulaceae	<i>Corylus avellana</i>	Avellano
Boraginaceae	<i>Lithodora fruticosa</i>	Hierba de las siete sangrías
Caprifoliaceae	<i>Lonicera etrusca</i>	Madreselva
	<i>Lonicera xylosteum</i>	Cerecillo
Celastraceae	<i>Euonymus europaeus</i>	Bonetero
Cistaceae	<i>Helianthemum hirtum</i>	Tamarilla borde
	<i>Halimium umbellatum</i>	Jaguarzo

ANEJO 4: Estudio de la Vegetación

ARBUSTOS		
Familia	Especie	Nombre común
Cornaceae	<i>Cornus sanguinea</i>	Cornejo
Compositae	<i>Staehelina dubia</i>	Mata pincel
Ephedraceae	<i>Ephedra distachya</i>	--
Fabaceae	<i>Spartium junceum</i>	Retama de olor
	<i>Adenocarpus complicatus</i>	Codeso cambroño
	<i>Genista scorpius</i>	Aulaga
	<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	escobizo
	<i>Retama sphaerocarpa</i>	Retama común
Labiatae	<i>Salvia lavandulifolia</i>	Salvia
	<i>Salvia verbenaca</i>	--
	<i>Lavandula latifolia</i>	Espliego
	<i>Lavandula spica</i>	--
	<i>Thymus zygis</i>	Tomillo salsero
	<i>Thymus mastigophorus</i>	Tomillo picante
	<i>Thymus vulgaris</i>	Tomillo
	<i>Thymus mastichina</i>	Tomillo blanco
	<i>Phlomis lychnitis</i>	Candilero
	<i>Teucrium polium</i>	Zamarrilla blanca
	<i>Teucrium chamaedrys</i>	Carrasquilla

ANEJO 4: Estudio de la Vegetación

ARBUSTOS		
Familia	Especie	Nombre común
Linaceae	<i>Linum suffruticosum</i>	Lino de monte
Oleaceae	<i>Ligustrum vulgare</i>	Aligustre
Rhamnaceae	<i>Rhamnus saxatilis</i>	Arto
	<i>Rhmanus alaternus</i>	Carrasquilla negral
	<i>Lycium barbarum</i>	Escambrón blanco
Rosaceae	<i>Rosa canina</i>	Rosa silvestre
	<i>Rosa agrestis</i>	Rosal de monte
	<i>Rosa pouzini</i>	--
	<i>Rosa micrantha</i>	Rosa silvestre
	<i>Crataegus monogyna</i>	Majuelo
	<i>Crataegus azarolus</i>	Acerolo
	<i>Rubus ulmifolius</i>	Zarzamora
	<i>Purnus spinosa</i>	Endrino
	<i>Spiraea hypericifolia</i>	Cuernicabra
	<i>Cotoneaster tomentosus</i>	Griñolera
	<i>Amelancher ovalis</i>	Guillomo
Rubiaceae	<i>Rubia peregrina</i>	Rubia
Vitaceae	<i>Vitis vinifera</i>	Parra silvestre

Fuente: Elaboración propia

ANEJO 4: Estudio de la Vegetación

TABLA 4.4 ESPECIES HERBACEAS

Familia		
Familia	Especie	Nombre común
Asteraceae	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	Santolina
Cariofilaceae	<i>Saponaria ocymoides</i>	Jabonera roja
Cistaceae	<i>Helianthemum ledifolium</i>	Ardivieja
Crasulaceae	<i>Sedum sediforme</i>	Uña de gato
Dipsacaceae	<i>Cephalaria leucantha</i>	Escabiosilla blanca
Escrofulariaceae	<i>Bellardia trixago</i>	Gallocresta
Euforbiaceae	<i>Euphorbia Serrata</i>	Euforbia
Iridaceae	<i>Gladiolus illyricus</i>	Gladiolo silvestre
Labiatae	<i>Marrubium supinum</i>	Marrubio de monte
Linacear	<i>Linum suffruticosum</i>	Lino
Liliaceae	<i>Aphyllantes monspeliensis</i>	Junquillo real
Oleaceae	<i>Jasminum fruticans</i>	Jazmín silvestre
Orquidaceae	<i>Cephalantera rubra</i>	--
	<i>Cephalantera damasonium</i>	--
	<i>Cephalantera longifolia</i>	--
	<i>Ophrys sphegodes</i>	Flor de abeja
	<i>Ophrys scolopax</i>	Flor de abeja
	<i>Opphrys tenthredinifera</i>	Flor de avispa

ANEJO 4: Estudio de la Vegetación

Familia		
Familia	Especie	Nombre común
	<i>Anacamptis pyramidalys</i>	Orquídea acampanada
	<i>Epipactis atrorubens</i>	Reina de aljezar
	<i>Epipactis hellborine</i>	Reina de las nieves
Poaceae	<i>Brachypodium phoenicoides</i>	Lastón
	<i>Dactylis glomerata</i>	--
	<i>Dactylis hispanida</i>	--
	<i>Arrhenatherum bulbosum</i>	--
	<i>Bromus erectus</i>	--
	<i>Briza media</i>	--
	<i>Stipa iberica</i>	Hierba plumera
	<i>Elymus repens</i>	--
	<i>Avenula bromoides</i>	--
	<i>Avenula leucantha</i>	--
	<i>Alopecurus agrestis</i>	--
	<i>Avena pratensis</i>	--
	<i>Avena sterilis</i>	--
	<i>Festuca rubra</i>	

Fuente: Elaboración propia

3. VEGETACIÓN POTENCIAL

3.1. BIOGEOGRAFÍA

La biogeografía es la ciencia que estudia la distribución de las especies vegetales sobre la Tierra, empleando para ello la información proporcionada de otras ciencias como son la corología vegetal, la geografía o la edafología entre otras. Su finalidad última es la definición y delimitación de unidades ecológicamente homogéneas llamadas teselas, espacios de extensión variable los cuales deben poseer un único tipo de vegetación potencial y por tanto una secuencia de comunidades sustituyentes.

La biogeografía establece un sistema jerarquizado de unidades (reino, región, provincia y sector) las cuales deben ser territorios geográficos de superficie continua que incluyan los accidentes orográficos y diversidad litológica que pueda existir en su área, siempre y cuando se cumpla la condición de homogeneidad dentro de estas.

Para realizar la clasificación biogeográfica de la zona de estudio se ha estudiado la clasificación propuesta por Rivas Martínez, (1969). A través de la cual se determina la siguiente clasificación biogeográfica para el entorno de Abia de las Torres.

- Reino biogeográfico: Holártico.
- Región: Mediterránea.
- Subregión: Mediterránea occidental.
- Provincia: Castellano-Maestrazgo- Manchega.
- Sector: Castellano- Duriense.

3.2. SERIES DE VEGETACIÓN

Las series de vegetación representan la secuencia de las etapas de sucesión, expresan el conjunto de comunidades vegetales o diferentes estadios que pueden encontrarse en los diferentes espacios teselares descritos anteriormente.

Se trata de la unidad básica de la fitosociología dinámica, la cual estudia las comunidades vegetales y sus relaciones con el medio, clasificando, ordenándolas y estudiando sus variaciones temporales.

El estudio de la vegetación potencial define sectores (ámbitos ecológicos homogéneos) sobre los cuales se desarrollan las series de vegetación, que en el momento actual estará representado por un estado específico de la sucesión en función de las especies que allí existan. Se podrá determinar los estados de regresión o progresión de la vegetación (desde los degradados hasta los maduros) solo si se tiene un conocimiento previo de cada una de las series de vegetación de un territorio.

Las series se definen como unidades geobotánicas sucesionistas y paisajísticas que tratan de expresar todo el conjunto de comunidades vegetales que pueden hallarse en unos espacios teselares afines como resultado del proceso de sucesión, lo que incluye tanto los tipos de vegetación representativos de la etapa madura del ecosistema vegetal como las comunidades seriales o subseriales que la reemplazan, (Rivas Martínez. 1987).

Estas series permiten conocer los estados de regresión-progresión de la vegetación. Cada serie de vegetación se nombra mediante una frase diagnóstico que incluye los factores ecológicos y geográficos más significativos: piso bioclimático, área biogeográfica, ombroclima, afinidad edáfica y especie cabeza de serie.

Para identificar la serie de vegetación correspondientes a la zona de estudio se ha procedido al contraste entre la información botánica obtenida de las zonas no cultivadas a través del inventario de campo, con la bibliográfica y

ANEJO 4: Estudio de la Vegetación

cartográfica procedente del Mapa de Series de vegetación E 1:400.000 (Rivas–Martínez, 1987) y el número 15 de Itinera geobotánica (Del Rio, 2005).

Cada una de las series de vegetación vienen descritas a través de sus etapas de seriales, que se consideran de forma genérica para cada serie las siguientes: bosque, matorral denso, matorral degradado y pastizales.

Según la información aportada por el Mapa de Series de Vegetación de la Península Ibérica en la zona de estudio y las muestras que encontramos en municipios cercanos se valoraran las etapas seriales y la vegetación que estan presentan en las siguientes series de vegetación:

- Cephalanthero rubrae-Quercus fagineae S. Serie climatófila castellana meso-supramediterránea subhúmeda basófila del quejigo o Quercus faginea.
- Junipero thuriferae-Quercus rotundifoliae S. Serie climatófila castellana supramediterránea secasubhúmeda basófila de la encina o Quercus rotundifolia,

Hay que tener en cuenta que este mapa, elaborado en 1987, presenta una escala pequeña por lo que no se ciñe con exactitud a las variaciones espaciales, tanto topográficas, hidrológicas como fitotopograficas que encontramos sobre el terreno dentro del término municipal y la propia zona de estudio.

Atendiendo a las zonas de arroyos y de aguas fluyentes, las cuales presentan en la actualidad vegetación característica y adaptada a ese tipo de medios con una mayor disponibilidad de recursos hídricos, se incorpora el estudio de las series edafohigrofilas. Por ello, se ha evaluado la información proporcionada en Itinera Geobotanica nº 15, en la cual se describe la vegetación de Castilla y León, se propone así la incorporación de la unidad fitosociológica de series edafohigrofilas. Estas están condicionadas por suelos semiterrestres o acuáticos que aparecen en riberas y cursos de agua, y no por el clima general.

Las vegas mediterráneas presentan varios complejos de series de vegetación que se agrupan en geoseries y que se suceden en función del gradiente de humedad. La geoserie por tanto es la una unidad de la Fitosociología integrada

ANEJO 4: Estudio de la Vegetación

o paisajista, la cual se construye con las series contiguas y con sus estadios o comunidades vegetales seriales delimitados por una unidad fitotopográfica de paisaje (valles, llanuras, crestas, turberas, ríos, etcétera) dentro de una misma unidad biogeográfica.

Correspondiente a la unidad biogeográfica señalada con anterioridad se estudiará la serie *Aro cylindracei-Ulmo minoris* S. Serie carpetano-leonesa meso-supramediterránea secasubhúmeda del olmo o *Ulmus minor*.

3.2.1. DESCRIPCIÓN SERIES DE VEGETACIÓN

La zona de estudio se encuentra, como ya indico en el sector Castellano-Duriense, en el termotipo supramediterráneo, bajo ombrotipo subhúmedo.

- *Cephalanthero rubrae -Quercus fagineae* S. Serie climatófila castellana meso-supramediterránea subhúmeda basófila del quejigo o *Quercus faginea*.

Las series supramediterráneas basófilas del quejigo (*Quercus faginea*) corresponden en su etapa madura o clímax a un bosque denso en el cual domina el quejigo (*Quercus faginea*), de hoja marcescente, en ocasiones serbales y arces, con un sotobosque con gran número de arbustos y plantas herbáceas de apetencias basófilas que se desarrolla tanto sobre suelos arcilloso-calizos profundos como sobre arcillas rojas descarboxatadas.

Por lo general sustituyen a los melojares siempre que los sustratos sean ricos en bases, profundos y ricos en materia orgánica. Suelen estar sustituidos por espinares y pastizales vivaces en los que pueden abundar los caméfitos.

Las especies por tanto más representativas de la comunidad pueden mencionarse las siguientes: *Quercus faginea*, *Acer monspessulanus*, *Sorbus aria*, *Jasminum fruticans*, *Euonymus europaeus*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa corymbifera*, *Viburnum lantana*, *Lonicera etrusca*, *Lonicera periclymenum*, *Hedera helix*, *Asperula aristata*, *Cephalanthera rubra*, *Cephalanthera longifolia*, *Geum sylvaticum*, *Rosa agrestis* y *Berberis seroi*, *Berberis hispanica*, *Brachypodium phoenicoides* y *Bromus erectus* entre otras.

ANEJO 4: Estudio de la Vegetación

TABLA 4.5 SERIE DE VEGETACIÓN *Quercus Faginea*

Árbol dominante	<i>Quercus faginea</i>
Estrato arbóreo	<i>Quercus faginea</i> <i>Acer monspessulanus</i> <i>Crataegus monogyna</i> <i>Sorbus aria</i>
Matorral denso	<i>Prunus insititia</i> <i>Prunus spinosa subsp. Insititioides</i> <i>Rosa agrestis</i> <i>Rosa canina</i> <i>Rubus ulmifolius</i> <i>Jasminum fruticans</i> <i>Euonymus europaeus</i>
Matorral degradado	<i>Ephedra nebrodensis</i> <i>Genista cinerea subsp. Valentina</i> <i>Rhamnus fontqueri</i> <i>Rosmarinus officinalis</i> <i>Thymus vulgaris subsp. vulgaris</i> <i>Cephalanthera rubra</i> <i>Cephalanthera longifolia</i>
Pastizal	<i>Agrostis castellana</i> <i>Dactylis hispanica</i> <i>Festuca paniculata</i> <i>Rumex acetosella</i> <i>Salvia lavandulifolia subsp. Lavandulifolia</i> <i>Salvia phlomoides subsp. Phlomoides</i>

Fuente: Elaboración propia a partir Itinera geobotánica (Del Rio, 2005).

ANEJO 4: Estudio de la Vegetación

- *Aro cylindracei-Ulmo minoris* S. Serie carpetano-leonesa meso-supramediterránea secasubhúmeda del olmo o *Ulmus minor*.

Debido a la buena actitud agrícola de los suelos sobre los cuales se desarrolla esta formación y a la extensión de los mismos, es difícil encontrar zonas donde esta serie aparezca bien representada con un buen estado de conservación.

En la actualidad su presencia queda reducida en la mayoría de los casos, junto con sus etapas de sustitución, a linderos de fincas y pequeños arroyos o cursos de agua. Su etapa madura se corresponde con un bosque denso de una combinación florística peculiar debido a que se desarrolla en las llanuras de inundación de los valles amplios sobre sustratos variados y suelos de tipo vega parda o fluvisol.

Los taxones que mejor caracterizan a esta comunidad son: *Ulmus minor*, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Fraxinus angustifolia*, *Salix fragilis*, *Salix neotricha*, *Viburnum opulus*, *Euonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Arum maculatum*, *Poa pratensis*, *Poa nemoralis*, *Helleborus viridis subsp. occidentalis*, *Euphorbia amygdaloides*, *Stellaria holostea* y *Teucrium sco-rodonia*.

Es común encontrar esta serie acompañadas de comunidades de Juncales y herbazales nitrófilos que presentan especies como *Scirpus holoschoenus*, *Cirsium monspessulanum*, *Dorycnium rectum*, *Mentha suaveolens*, *Pulicaria dysenterica*, *Prunella vulgaris*, *Trifolium pratense*, *Agrostis stolonifera* o *Potentilla reptans* entre otras.

ANEJO 4: Estudio de la Vegetación

TABLA 4.6 SERIE DE VEGETACIÓN *Ulmus minor*

Árbol dominante	<i>Ulmus minor</i>
Estrato arbóreo	<i>Ulmus minor</i> <i>Fraxinus angustifolia</i> <i>Populus alba</i> <i>Populus nigra</i>
Matorral denso	<i>Crataegus monogyna</i> <i>Euonymus europaeus</i> <i>Ligustrum vulgare</i> <i>Salix fragilis</i> <i>Salix neotricha</i>
Matorral degradado	<i>Prunus insititia</i> <i>Prunus spinosa subsp. insititioides.</i> <i>Prunus spinosa</i> <i>Rosa canina</i> <i>Rosa micrantha</i> <i>Rosa pouzinii</i> <i>Rubus ulmifolius</i>

Fuente: Elaboración propia a partir Itinera geobotánica (Del Rio, 2005).

ANEJO 4: Estudio de la Vegetación

- *Junipero thuriferae-Quercus rotundifoliae* S. Serie climatófila castellana supramediterránea seca-subhúmeda basófila de la encina o *Quercus rotundifolia*.

La comunidad cabeza de serie corresponde a un encinar abierto y poco estructurado. Encinar aclarado, pobre en arbustos y normalmente achaparrado. El estrato arbustivo está representado por especies espinosas y plantas herbáceas típicas de los bosques esclerófilos mediterráneos.

La encina es indiferente a la naturaleza química del sustrato, viviendo tanto sobre suelos calizos (suelos rojos y pardos calizos), como silíceos (tierras pardas meridionales). No aparece en terrenos con nivel freático elevado ni en los excesivamente salinos. En ocasiones su dominio potencial se ve restringido por la ausencia de xericidad estival marcada (aparecen quejigales).

Las especies características de esta serie *Quercus rotundifolia*, *Juniperus thurifera*, *Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica*, *Genista cinerea* subsp. *speciosa*, *Cytisus reverchonii*, *Crataegus monogyna*, *Lavandula latifolia*, *Biscutella valentina*, *Thymus mastichina*, *Sorbus aria*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Amelanchier rotundifolia*, *Acer monspessulanum*, *Daphne laureola*, *Rhamnus infectoria*, *Cephalanthera longifolia*, *Jasminum fruticans*, *Osyris alba*, *Rubia peregrina*, *Teucrium pinnatifidum* y *Piptatherum paradoxum*, entre otras.

ANEJO 4: Estudio de la Vegetación

TABLA 4.7 SERIE DE VEGETACIÓN *Quercus ilex subsp. ballota*

Árbol dominante	<i>Quercus ilex subsp. ballota</i>
Estrato arbóreo	<i>Quercus ilex subsp. ballota</i> <i>Juniperus thurifera</i> <i>Juniperus communis subsp. Hemisphaerica</i> <i>Rhamnus infectoria</i>
Matorral denso	<i>Crataegus monogyna</i> <i>Rosa canina</i> <i>Rosa micrantha</i> <i>Rosa squarrosa</i> <i>Retama sphaerocarpa</i>
Matorral degradado	<i>Fumaria procumbens</i> <i>Genista pumila</i> <i>Genista scorpius</i> <i>Globularia vulgaris</i> <i>Linum apressum</i>
Pastizales	<i>Dactylis hispánica</i> <i>Festuca hystrix</i> <i>Koeleria vallesiana</i>

Fuente: Elaboración propia a partir Itinera geobotánica (Del Rio, 2005).

**ANEJO 5:
ESTUDIO LA FAUNA**

ÍNDICE

1. OBJETO	2
2. INVENTARIO FAUNÍSTICO	2
2.1. MAMÍFEROS	3
2.2. AVES	5
2.3. REPTILES	11
2.4. ANFIBIOS	12
2.5. PECES	12
2.6. INVERTEBRADOS	12
3. ESPECIES CINEGÉTICAS	14
3.1. CAZA MENOR	14
3.2. CAZA MAYOR	15
4. FAUNA AMENAZADA	15

1. OBJETO

A través de este anejo se pretende conocer y analizar las especies de fauna silvestre y cinegética presentes, o de paso el territorio del acotado.

El territorio alberga un gran número de especies de fauna silvestre entre las cuales destacan las correspondientes a la fauna cinegética, objeto de aprovechamiento. La relación de especies se ha compuesto a partir de distintas fuentes bibliográficas, ante la imposibilidad de llevar a cabo un inventario completo y pormenorizado.

2. INVENTARIO FAUNÍSTICO

A continuación, se muestra en forma de tabla el inventario faunístico, acompañado por la información correspondiente para cada una de las especies en materia de conservación. Se recoge por tanto el estatus legal recogido en el Atlas y Libro Rojo y desarrollado a partir del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, desarrolla el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y el Catálogo Español de Especies Amenazadas, especificando las especies, subespecies o poblaciones que los integran. Estos dos registros han sido actualizados hasta el momento por tres Órdenes ministeriales (Orden AAA/72/2012, de 12 de enero; Orden AAA/1771/2015, de 31 de agosto y Orden AAA/1351/2016, de 29 de julio).

Se recoge además información de interés comunitario recogida a través de dos directivas, en primer lugar, la 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, conocida como “Directiva Hábitats”.

El objetivo de la Directiva Hábitats es la conservación de la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres en el territorio europeo de los estados miembros con el fin de alcanzar este objetivo se crea la conocida Red Natura 2000 para la conservación de hábitats; así

ANEJO 5: Estudio de la Fauna

como un sistema de protección global de especies consistente en una lista de especies merecedoras de especial protección.

En segundo lugar, la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres conocida como “Directiva Aves”. Se refiere a la conservación de todas las especies de aves que viven normalmente en estado salvaje en el territorio europeo de los Estados miembros en los que es aplicable el Tratado. Tendrá como objetivo la protección, la administración y la regulación de dichas especies y de su explotación.

2.1. MAMÍFEROS

TABLA 5.1. ESPECIES DE MAMIFEROS

Nombre común	Nombre científico	Categoría Libro Rojo	Directiva Hábitats (Anexo)	RD 139/2011
Lobo	<i>Canis lupus</i>	V	II/IV/V	*
Zorro	<i>Vulpes vulpes</i>	N. A		
Corzo	<i>Capreolus capreolus</i>	N. A		
Erizo común	<i>Erinaceus europaeus</i>	N. A	IV	
Gato montés	<i>Felix sylvestrus</i>	I. C	IV	
Lirón careto	<i>Elyomys quercinus</i>	N. A		
Conejo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	N. A		
Liebre	<i>Lepus granatensis</i>	N. A		
Topillo campesino	<i>Microtus arvalis</i>	N. A		
Topillo agreste	<i>Microtus agrestis</i>	N. A		

ANEJO 5: Estudio de la Fauna

Nombre común	Nombre científico	Categoría Libro Rojo	Directiva Hábitats (Anexo)	RD 139/2011
Topillo común	<i>Microtus decimcostatus</i>	N. A		
Topillo lusitano	<i>Microtus lusitanicus</i>	N. A		
Rata de agua	<i>Arvicola sapidus</i>	N. A		
Ratón de campo	<i>Apodemus sylvaticus</i>	N. A		
Rata común	<i>Rattus norvegicus</i>	N. A		
Rata negra	<i>Rattus rattus</i>	N. A		
Ratón casero	<i>Mus domesticus</i>	N. A		
Ratón moruno	<i>Mus spretus</i>	N. A		
Nutria	<i>Lutra lutra</i>	N.A		
Tejón	<i>Meles meles</i>	I. C		
Turón	<i>Mustela putorius</i>	I. C	V	
Armiño	<i>Mustela erminea</i>	N.A		
Visón americano	<i>Mustela visón</i>	N.A		
Comadreja	<i>Mustela nivalis</i>	N. A		
Marta	<i>Martes martes</i>	N.A		
Garduña	<i>Martes fonia</i>	N.A		
Gineta	<i>Genetta genetta</i>	N.A		
Murciélago pequeño de herradura	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	V	II/IV	*

ANEJO 5: Estudio de la Fauna

Nombre común	Nombre científico	Categoría Libro Rojo	Directiva Hábitats (Anexo)	RD 139/2011
Musaraña común	<i>Crocidura russula</i>	N. A		
Jabalí	<i>Sus scrofa</i>	N. A		
Topo común	<i>Talpa occidentalis</i>	N. A		
Murciélago enano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	N. A	IV	

Fuente: Elaboración propia

2.2. AVES

TABLA 5.2. ESPECIES DE AVES

Nombre común	Nombre científico	Categoría Libro Rojo	Directiva Aves	RD 139/2011
Azor común	<i>Accipiter gentilis</i>	I. C		
Gavilán común	<i>Accipiter nisus</i>	I. C		
Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>	I	I	V
Aguilucho palido	<i>Circus cyaneus</i>			
Águila calzada	<i>Hiraaetus pennatus</i>	N. A	I	
Águila culebrera	<i>Circaetus gallicus</i>	I	I	
Águila real	<i>Aquila chrysaetos</i>			
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	N. A	I	
Milano real	<i>Milvus milvus</i>	I. C	I	
Mito	<i>Aeghitalus caudatus</i>	N. A		

ANEJO 5: Estudio de la Fauna

Nombre común	Nombre científico	Categoría Libro Rojo	Directiva Aves	RD 139/2011
Ratonero común	<i>Buteo buteo</i>	N. A		
Totovía	<i>Lullula arborea</i>	N. A	I	
Cogujada montesina	<i>Gallerida theklae</i>	N. A		
Cogujada común	<i>Gallerida cristata</i>	N. A	I	
Alondra de dupont	<i>Chersophilus duponti</i>	Rara	I	
Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	N. A	I	
Calandria común	<i>Melanocorypha calandra</i>	N. A		
Ánade real	<i>Anas platyrhynchos</i>	N. A	I	
Vencejo común	<i>Apus apus</i>	N. A		
Garza real	<i>Ardea cinerea</i>	N. A		
Martinete	<i>Nycticorax nycticorax</i>	I. C		
Alcaraván	<i>Burhinus oedicnemus</i>	I. C	I	
Chotacabras gris	<i>Caprimulgus europaeus</i>	I. C		
Chotacabras pardo	<i>Caprimulgus ruficollis</i>	I. C		
Cigüeña común	<i>Ciconia ciconia</i>	V	I	*
Tórtola común	<i>Streptopelia turtur</i>	V	I/II	
Paloma zurita	<i>Columba oenas</i>	I		
Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>	N. A		
Paloma bravía	<i>Columba livia</i>	N. A		
Tórtola turca	<i>Streptopelia decaocto</i>	N. A		

ANEJO 5: Estudio de la Fauna

Nombre común	Nombre científico	Categoría Libro Rojo	Directiva Aves	RD 139/2011
Arrendajo	<i>Garrulus glandarius</i>	N. A		
Urraca	<i>Pica pica</i>	N. A		
Grajilla	<i>Corvus monedula</i>	N. A		
Corneja negra	<i>Corvus corone</i>	N. A		
Cuervo	<i>Corvus corax</i>	N. A		
Rabilargo	<i>Cyanopica cyana</i>	N. A		
Cuco	<i>Cuculus canorus</i>	N. A		
Críalo	<i>Clamator glandarius</i>	I. C		
Triguero	<i>Miliaria calandra</i>	N. A		
Escribano hortelano	<i>Emberiza hortulana</i>	N. A		
Escribano soteño	<i>Emberiza cirlus</i>	N. A		
Escribano montesino	<i>Emberiza cia</i>	N. A		
Alcotán	<i>Falco subbuteo</i>	I. C		
Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	V		*
Cernícalo común	<i>Falco tinnunculus</i>	N. A		
Cernícalo primilla	<i>Falco naumani</i>	V		*
Esmejreón	<i>Falco columbianus</i>	N. A		
Pinzón común	<i>Fringilla coelebs</i>	N. A		
Jilguero	<i>Carduelis carduelis</i>	N. A		
Camschuelo	<i>Phyrrhula phyrrhula</i>	N. A		

ANEJO 5: Estudio de la Fauna

Nombre común	Nombre científico	Categoría Libro Rojo	Directiva Aves	RD 139/2011
Pardillo común	<i>Acanthis cannaabina</i>	N. A		
Verdecillo	<i>Serinus serinus</i>	N. A		
Pito real	<i>Picus viridis</i>	N. A		
Pico picapinos	<i>Dendrocopos majaor</i>	N. A		
Grulla común	<i>Grus grus</i>	V		
Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	N. A		
Avión común	<i>Delichon urbica</i>	N. A		
Alcaudón común	<i>Lanius senator</i>	N. A		
Abejaruco	<i>Merops apiaster</i>	N. A		
Bisbita arbóreo	<i>Anthus trivialis</i>	N. A		
Bisbita campestre	<i>Anthus campestris</i>	N. A		
Lavandera boyera	<i>Motacilla flava</i>	N. A		
Lavandera blanca	<i>Motacilla flava</i>	N. A		
Oropéndola	<i>Oriolus oriolus</i>	N. A		
Avutarda	<i>Otis tarda</i>	V	ANX I	*
Sisón común	<i>Tetrax tetrax</i>	I	ANX I	V
Carbonero común	<i>Parus major</i>	N. A		
Herrerillo común	<i>Parus caeruleus</i>	N. A		
Gorrión chillón	<i>Petronia petronia</i>	N. A		

ANEJO 5: Estudio de la Fauna

Nombre común	Nombre científico	Categoría Libro Rojo	Directiva Aves	RD 139/2011
Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>	N. A		
Gorrión molinero	<i>Passer montanus</i>	N. A		
Gorrión moruno	<i>Passer hispaniolensis</i>	N. A		
Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>	N. A	ANX II/III	
Codorniz	<i>Coturnix coturnix</i>	N. A	ANX II/III	
Pico picapinos	<i>Dendrocopos major</i>	N. A		
Torcecuello	<i>Jyns torquilla</i>	N. A		
Polla de agua	<i>Gallinula chloropus</i>	N. A	ANX I	
Focha común	<i>Fulica atra</i>	N. A	ANX I	
Estornino común	<i>Sturnus unicolor</i>	N. A		
Autillo	<i>Otus scops</i>	I	ANX I	
Lechuza campestre	<i>Asio flammeus</i>	I		
Búho chico	<i>Asio otus</i>	I		*
Cárabo común	<i>Strix aluco</i>	I		*
Mochuelo común	<i>Athene noctua</i>	I		*
Carricero común	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	N. A		
Carricero tordal	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	N. A		
Ruiseños bastardo	<i>Cettia cetti</i>	N. A		
Buitrón	<i>Cisticola juncidis</i>	N. A		

ANEJO 5: Estudio de la Fauna

Nombre común	Nombre científico	Categoría Libro Rojo	Directiva Aves	RD 139/2011
Zarcero común	<i>Hippolais polyglotta</i>	N. A		
Curruca zarcera	<i>Sylvia communis</i>	N. A		
Curruca mirllona	<i>Sylvia hortensis</i>	N. A		
Curruca tomillera	<i>Sylvia conspicillata</i>	N. A		
Curruca rabilarga	<i>Sylvia undata</i>	N. A		
Curruca mosquitera	<i>Sylvia borin</i>	N. A		
Curruca carrasqueña	<i>Sylvia cantillans</i>	N. A		
Mosquitero común	<i>Phylloscopus bonelli</i>	N. A		
Reyezuelo listado	<i>Regulus ignicapillus</i>	N. A		
Chochín	<i>Troglodytes troglodytes</i>	N. A		
Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	N. A		
Ruiseñor común	<i>Luscinia megarhynchos</i>	N. A		
Petirrojo	<i>Erithacus rubecula</i>	N. A		
Tarabilla común	<i>Saxicola torquata</i>	N. A		
Collalba rubia	<i>Oenanthe hispanica</i>	N. A		
Collalba gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>	N. A		
Mirlo común	<i>Turdus merula</i>	N. A		
Zorzal charlo	<i>Turdus viscivorus</i>	N. A		
Zorzal alirrojo	<i>Turdus iliacus</i>	N. A		

ANEJO 5: Estudio de la Fauna

Nombre común	Nombre científico	Categoría Libro Rojo	Directiva Aves	RD 139/2011
Lechuza común	<i>Tyto alba</i>	N. A		
Abubilla	<i>Upupa epus</i>	N. A		

Fuente: Elaboración propia

2.3. REPTILES

TABLA 5.3. ESPECIES DE REPTILES

Nombre común	Nombre científico	Categoría Libro Rojo	Directiva Hábitat	RD 139/2011
Eslizón Ibérico	<i>Chalcides bedriagai</i>	N. A	ANX IV	*
Eslizón tridáctilo	<i>Chalcides striatus</i>	N. A		*
Lagarto ocelado	<i>Timon lepidus</i>	N. A		
Lagartija Ibérica	<i>Podarcis hispanica</i>	N. A		
Lagartija colilarga	<i>Psammodromus algirus</i>	N. A		*
Lagartija cenicienta	<i>Psammodromus hispanicus</i>	N. A		*
Culebra bastarda	<i>Malpolon monspessulanus</i>	N. A		
Culebra de escalera	<i>Rhinechis scalaris</i>	N. A		*
Culebra de collar	<i>Natrix natrix</i>	N. A		*
Culebra viperina	<i>Natrix maura</i>	N. A		*
Víbora hocicuda	<i>Vipera latastei</i>	N. A		*

Fuente: Elaboración propia

2.4. ANFIBIOS

TABLA 5.4. ESPECIES DE ANFIBIOS

Nombre común	Nombre científico	Categoría Libro Rojo	Directiva Hábitat	RD 139/2011
Tritón jaspeado	<i>Triturus marmoratus</i>	N. A	ANX IV	*
Sapo partero común	<i>Alytes obstetricans</i>	N. A	ANX IV	*
Sapillo pintojo	<i>Discoglossus pictus</i>	N. A	ANX IV	*
Sapillo moteado	<i>Pelodytes punctatus</i>	N. A		*
Sapo común	<i>Bufo spinosus</i>	N. A		
Sapo corredor	<i>Epidalea calamita</i>	N. A	ANX IV	*
Rana común	<i>Pelophylax perezi</i>	N. A	ANX IV	

Fuente: Elaboración propia

2.5. PECES

TABLA 5.5. ESPECIES DE PECES

Trucha común	<i>Salmo trutta fario</i>
Barbo	Luciobarbus bocagei
Boga	<i>Pseudochondrosntoma polylepis</i>

Fuente: Elaboración propia

2.6. INVERTEBRADOS

- Crustáceos

TABLA 5.6. ESPECIES DE CRUSTACEOS

Familia Astacidae	<i>Paciphastacus leniusculus</i>	Cangrejo señal
Familia Astacidae	<i>Austropotamobios pallipes</i>	Cangrejo autoctono
Familia Cambaridae	<i>Procambarus clarkii</i>	CAngrejo rojo

Fuente: Elaboración propia

– Moluscos

○ Orden Pulmonata

Familia Hecilidae	Caracoles y Caracolas
--------------------------	-----------------------

– Arácnidos

○ Orden Ixodida

Familia Ixodidae	Garrapatas
-------------------------	------------

– Artrópodos

TABLA 5.7. ORDENES DE ARTRÓPODOS

Orden Odonata	Libélulas y caballitos del diablo
Orden Orthoptera	Saltamontes, grillos, langostas, alacrán cebollero
Orde Dermaptera	Tijeretas
Orden Blattodea	Cucarachas
Orden Mantodea	Mantis
Orden Hemiptera	Pulgones, cigarras, chinches y garrapatillos
Orden Lepidoptera	Mariposas, polillas, esfinges, pavones
Orden Diptera	Moscas, mosquitos, tóxicos y los tábanos
Oeden Hymenoptera	Hormigas, abejorros, abejas y avispas
Orden Coleptera	Escarabajos, mariquitas

Fuente: Elaboración propia

- N.A : No amenazada
- V : Vulnerable
- I.C : Insuficientemente conocida
- I : indeterminada
- * : citada
- ANX: Anexo

3. ESPECIES CINEGÉTICAS

En relación a las diferentes especies de fauna, en el caso que nos ocupa, presentan un especial interés las especies cinegéticas, las cuales son objeto de aprovechamiento dentro de la superficie del acotado, y las cuales se enumeran a continuación.

El catálogo de especies cinegéticas viene determinado anualmente en la Orden de caza (ORDEN FYM/525/2015, de 19 de junio, por la que se aprueba la Orden Anual de Caza). Así pues, todas aquellas especies que no aparecen en el listado de dicha orden no podrán ser objeto de caza, aun cuando están contempladas en el correspondiente plan cinegético.

3.1. CAZA MENOR

En relación a las especies de pluma encontramos como especies sedentarias Perdiz roja (*Alectoris rufa*), población asilvestrada de paloma bravía (*Columba livia*), los corvidos cinegéticos, urraca (*Pica pica*), corneja (*Corvus corone*) y Grajilla (*Corvus monedula*).

Como especies de pluma migrantes encontramos la codorniz (*Coturnix coturnix*), las cuatro especies de malvices o zorzales (*Turdus sp.*), paloma torcaz (*Columba palumbus*), paloma zurita (*Columba oenas*), tórtola común

ANEJO 5: Estudio de la Fauna

(*Streptopelia turtur*), las diferentes anátidas, como el ánade real (*Anas platyrhynchos*) y los gansos (*Anser anser*), y por último las charadriiformes becada (*Scolopax rusticola*), la agachadiza común (*Gallinago gallinago*) y la avefría (*Vanellus vanellus*). Algunas de estas especies consideradas tradicionalmente como especies migradoras presentan poblaciones sedentarias en nuestro país, y por supuesto en la zona de estudio.

Además, como especies de caza mayor encontramos el grupo de especies de caza menor de pelo formado por liebre ibérica (*Lepus granatensis*), conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y zorro (*Vulpes vulpes*).

3.2. CAZA MAYOR

En los últimos años se ha observado un claro avance demográfico de especies cinegéticas mayores que, como el corzo (*Capreolus capreolus*) y el jabalí (*Sus scrofa*), han sabido adaptarse a los nuevos usos de los campos y sierras, y han desarrollado estrategias de desarrollo adecuadas a las nuevas condiciones. Sin embargo, esta prosperidad poblacional ha provocado el resurgimiento de problemas asociados a otros recursos humanos (daños agrícolas, siniestralidad en carreteras, etc.).

Además, podemos encontrar en el territorio del coto ejemplares de lobo (*Canis lupus*) de paso.

4. FAUNA AMENAZADA

En El acotado encontramos numerosas especies amenazadas las cuales se han listado y recogido a continuación:

ANEJO 5: Estudio de la Fauna

TABLA 5.8. ESPECIES BAJO FIGURAS DE PROTECCIÓN EN EL COTO PA-10.121

Nombre común	Nombre científico	Categoría Libro Rojo	Directivas Hábitats/Aves*	RD 139/2011
Lobo	<i>Canis lupus</i>	V	ANX II/IV/V	x
Erizo común	<i>Erinaceus europaeus</i>	N. A	ANX IV	
Gato montés	<i>Felis sylvestrus</i>	I. C	ANX IV	
Turón	<i>Mustela putorius</i>	I. C	ANX V	
Murciélago de herradura	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	V	ANX. II/IV	x
Murciélago común	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	N. A	ANX IV	
Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>	I	ANX I*	V
Águila calzada	<i>Hiraaetus pennatus</i>	N. A	ANX I*	
Águila culebrera	<i>Circaetus gallicus</i>	I	ANX I*	
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	N. A	ANX I*	
Milano real	<i>Milvus milvus</i>	I. C	ANX I*	
Totovía	<i>Lullula arborea</i>	N. A	ANX I*	
Cogujada común	<i>Gallerida cristata</i>	N. A	ANX I*	
Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	N. A	ANX I*	
Ánade real	<i>Anas platyrhynchos</i>	N. A	ANX II/III*	
Alcaraván	<i>Burhinus oedicnemus</i>	I. C	ANX I*	
Cigüeña común	<i>Ciconia ciconia</i>	V	ANX I*	x
Tórtola común	<i>Streptopelia turtur</i>	V	ANX I/II*	
Halcón común	<i>Falco peregrinus</i>	V		x
Cernícalo primilla	<i>Falco naumani</i>	V		x
Avutarda	<i>Otis tarda</i>	V	ANX I*	x
Sisón común	<i>Tetrax tetrax</i>	I	ANX I*	V
Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>	N. A	ANX II/III*	
Codorniz	<i>Coturnix coturnix</i>	N. A	ANX II/III*	
Polla de agua	<i>Gallinula chloropus</i>	N. A	ANX I*	
Focha común	<i>Fulica atra</i>	N. A	ANX I*	
Autillo	<i>Otus scops</i>	I	ANX I*	
Búho chico	<i>Asio otus</i>	I		x
Cárabo común	<i>Strix aluco</i>	I		x

ANEJO 5: Estudio de la Fauna

Nombre común	Nombre científico	Categoría Libro Rojo	Directivas Hábitats/Aves*	RD 139/2011
Mochuelo común	<i>Athene noctua</i>	I		x
Eslizón Ibérico	<i>Chalcides bedriagai</i>	N. A	ANX IV	x
Lagartija colilarga	<i>Psammodromus algirus</i>	N. A		x
Lagartija cenicienta	<i>Psammodromus hispanicus</i>	N. A		x
Culebra de escalera	<i>Elaphe scalaris</i>	N. A		x
Coronela lisa meridional	<i>Coronella girondica</i>	N. A		x
Culebra de collar	<i>Natrix natrix</i>	N. A		x
Culebra viperina	<i>Natrix maura</i>	N. A		x
Víbora hocicuda	<i>Vipera latastei</i>	N. A		x
Tritón jaspeado	<i>Triturus marmoratus</i>	N. A	ANX IV	x
Sapo partero común	<i>Alytes obstetricans</i>	N. A	ANX IV	x
Sapillo pintojo común	<i>Discoglossus pictus</i>	N. A	ANX IV	x
Sapillo moteado	<i>Pelodytes punctatus</i>	N. A		x
Sapo corredor	<i>Bufo calamita</i>	N. A	ANX IV	x

Fuente: Elaboración propia

**ANEJO 6:
PROCEDIMIENTO DE CENSO,
ELECCIÓN DEL MÉTODO Y
CÁLCULO DE EXISTENCIAS**

ANEJO 6: Procedimiento de censo, elección del método y cálculo de existencias.

ÍNDICE

1. OBJETO	2
2. METODOLOGÍA UTILIZADA EN EL CÁLCULO DE DENSIDADES	2
3. DENSIDAD POBLACIONAL DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS	4
3.1. CENSO DE PERDIZ ROJA	4
3.2. CENSO DE LIEBRE	6
3.3. CENSO DE CORZO	7
3.4. CENSO DE JABALÍ	8
3.5. CENSO DE ZORRO	9
3.6. OTRAS ESPECIES CINEGÉTICAS	10
4. TABLA RESUMEN DE DENSIDADES DE LAS POBLACIONES CINEGÉTICAS	10

ANEJO 6: Procedimiento de censo, elección del método y cálculo de existencias.

1. OBJETO

La correcta realización de un plan de ordenación cinegética requiere conocer el tamaño de las poblaciones de fauna en el acotado, prestando una especial atención a las especies cinegéticas. Con tal fin se recurre a realización de inventarios de las especies cinegéticas.

Contamos con distintos métodos de censo, que atienden a características variables en las especies (biología reproductora, su hábitat preferente, distribución poblacional, territorialidad, etc.), de las características del hábitat y de los objetivos que se pretenda conseguir con los mismos.

2. METODOLOGÍA UTILIZADA EN EL CÁLCULO DE DENSIDADES

Para el cálculo de la densidad de las poblaciones de las diferentes especies cinegéticas se ha optado por seleccionar el Método de Emlen descrito en el Manual para el censo de los vertebrados terrestres (Telleria Jorge, J.L. 1986.). Dicho método es una variante del método de los transectos, en el cual solo existe una banda de recuento a ambos lados del itinerario y se asume un factor de detectabilidad del 100 %.

El método seleccionado se basa en la suposición de que la probabilidad de detección de un animal disminuye al aumentar su distancia al observador. Por ello propone definir una serie de bandas paralelas a lo largo de un itinerario prefijado. En el caso que nos ocupa se propusieron un total de 4 bandas a cada lado del recorrido: la primera de 0 a 25 metros, la segunda de 25 a 50 metros, la tercera de 50 a 75 metros y la cuarta de 75 a 100 metros. Esto nos proporciona una densidad aproximada a partir de la suposición de que ha de detectarse un porcentaje de animales determinado dependiendo de la banda en que se hayan visualizado, asumiendo además que el porcentaje de animales observados en la primera banda es del 100%.

ANEJO 6: Procedimiento de censo, elección del método y cálculo de existencias.

Por lo que el cociente de detección (CD), de la primera banda será:

$$\mathbf{CD = n / N}$$

Donde:

- n = número de contactos o avistamientos en esa primera banda
- N = número de individuos existen en esa banda

Se supone que en esta primera banda se observan y detectan todos los animales presentes en ella, por lo que ambos números coinciden, siendo el valor de $CD = 1$, es decir un coeficiente de detectabilidad del 100 %.

Para el resto de bandas, el coeficiente de detección disminuirá dependiendo de la banda en la que nos encontremos. Para hallar el CD total se utilizará la siguiente fórmula:

$$\mathbf{CD_{Total} = \sum ni / b \times N}$$

Donde:

- $\sum ni$ = sumatorio de todos los individuos observados en todas las bandas (desde 1 hasta b)
- b = número de bandas
- N = número de individuos observados en la primera banda

Una vez determinado el CD_{Total} , se procederá a calcular la densidad poblacional (D) a través de la siguiente fórmula:

$$\mathbf{D = n / (2 \times L \times W \times CD_{Total})}$$

Donde:

- D = densidad de la población (individuos/km²).
- n = número total de individuos contados o detectados.
- L = longitud recorrida en metros
- W = ancho de banda (suma de las bandas consideradas).

ANEJO 6: Procedimiento de censo, elección del método y cálculo de existencias.

- CD Total = coeficiente de detectabilidad total.

Debido a la superficie del acotado y la organización espacial de este se optó por la realización de un total de 3 transectos en los cuales se contabilizaron los ejemplares de las especies principales objeto de ordenación en este plan.

Se realizaron dos transectos principales, nombrados como A y B en adelante, en los cuales se procedió al censado de perdiz, liebre y corzo. Estos se realizaron a pie, campo a través con el fin de atravesar parcelas de cultivo sembradas en su mayoría en esas fechas y espacios de posible refugio para la fauna de interés, lo cual facilitan el avistamiento de ejemplares. Ambos se han realizado aprovechado las últimas horas del día, y las primeras horas de la mañana momentos en los cuales especies silvestres presentan mayor actividad.

Además, se realizó un tercer transecto, denominado C cuyo recorrido discurría por caminos de concentración parcelaria, realizado en vehículo a motor a una velocidad aproximada de 10 km hora, durante la noche haciendo uso de foqueos nocturnos previa autorización a la administración competente, la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, con el fin de detectar con mayor facilidad ejemplares de zorro, especie cinegética y depredador de las especies principales de caza menor y liebre con marcados hábitos y actividad nocturna.

Para un mayor detalle de los transectos y sus recorridos consultar el Plano nº 6. Plano de Transectos.

3. DENSIDAD POBLACIONAL DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS

3.1. Censo de perdiz roja

Para determinar la población de perdiz roja se realizaron los transectos A, y B, que atraviesan el hábitat potencial de esta especie que coincide con campos

ANEJO 6: Procedimiento de censo, elección del método y cálculo de existencias.

de cultivo mayoritariamente de cereal. Se realizaron dos días consecutivos, uno al amanecer y otro al atardecer, alternando ambos con el fin de no sesgar el resultado del mismo con el momento de realización. Los censos se realizaron a mediados del mes de abril, pudiendo estimar la población que queda después de la caza, así como la población reproductora ya que es en estas fechas cuando se produce el emparejamiento de los ejemplares.

TABLA 6.1 RESULTADOS DE LOS ITINERARIOS DE CENSO REALIZADOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN DE PERDIZ ROJA (*Alectoris rufa*).

ITINERARIO	LONGITUD (m)	BANDA 1 (0 - 25 m)	BANDA 2 (25 -50 m)	BANDA 3 (50 -75 m)	BANDA 4 (75-100 m)	COEFICIENTE DETECTABILIDAD (CD)
A (mañana)	15.200 m	6	3	6	8	$23/4*6 = 1$
B (mañana)	11.450 m	5	3	5	6	$18/4*5 = 1,16$
A (tarde)	15.200 m	9	4	2	5	$20/4*9 = 0,53$
B (tarde)	11.450 m	8	3	5	3	$19/4*7 = 0.62$
TOTAL	53.300 m	28	13	18	22	$81/4*28 = 0,72$

Fuente: Elaboración propia

Y a continuación, la densidad:

$$Dt = n / (2 \times L \times W \times CD_{\text{Total}})$$

$$Dt = 81 / (2 * 53.000 \text{ m} * 100 * 0.72)$$

$Dt = 1.055 \times 10^{-5}$ perdices m^2 , o lo que es lo mismo, 0,1055 perdices/ha.

El área útil para la perdiz es de 2469 ha, lo que supone el total de acotado. Por tanto, podemos calcular un total de 261 perdices tras la temporada de caza, que se traduce, a priori en un total de 130 parejas reproductoras.

ANEJO 6: Procedimiento de censo, elección del método y cálculo de existencias.**3.2. Censo de liebre**

Para determinar la población de liebre al igual que la perdiz roja se realizaron los transectos A, y B, que corresponde a las zonas que presentan a priori una mayor presencia de lagomorfos, estos dos realizados uno al amanecer y otro al atardecer, como el caso anterior. Además, se aprovechó a realizar un censo nocturno C simultaneo al censo de zorro, a vehículo y empleando la técnica del foqueo.

TABLA 6.2. RESULTADOS DE LOS ITINERARIOS DE CENSO REALIZADOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN DE LIEBRE (*Lepus granatensis*).

ITINERARIO	LONGITUD (m)	BANDA 1 (0 – 25 m)	BANDA 2 (25 -50 m)	BANDA 3 (50 -75 m)	BANDA 4 (75-100 m)	COEFICIENTE DETECTABILIDAD (CD)
A (mañana)	15.200 m	0	0	0	0	0/4*0 = 0
B (mañana)	11.450 m	1	0	0	0	1/4*1 = 0,25
A (tarde)	15.200 m	0	0	0	0	0/4*0 = 0
B (tarde)	11.450 m	0	0	0	0	0/4*0 = 0
C (noche)	13.200 m	1	1	0	0	2/4*1 = 0,5
TOTAL	66.500 m	2	1	0	0	3/4*2 = 0,25

Fuente: Elaboración propia

Y a continuación, la densidad:

$$Dt = n / (2 \times L \times W \times CD_{\text{Total}})$$

$$Dt = 3 / (2 * 66.500 \text{ m} * 100 * 0.25)$$

$Dt = 9.022 \times 10^{-7}$ liebre m^2 , o lo que es lo mismo, 0,00902 liebres/ha.

ANEJO 6: Procedimiento de censo, elección del método y cálculo de existencias.

Al igual que ocurre con la perdiz el área útil para la liebre es de 2469 ha, lo que supone el total de 22 liebres tras la temporada de caza. Si bien la elección del método no es el más apropiado, la densidad obtenida no dista mucho de las los cotos colindantes y de la estimada realizada por los cazadores.

3.3. Censo de corzo

Para determinar la población de corzo al igual que las dos especies anteriores se realizaron los transectos A, y B, que recorren la zona norte y sur del acotado. En el caso de esta especie de ungulado, su hábitat potencial en tierra de campos no se limita a zonas de refugio de vocación forestal, lo podemos encontrar en toda la superficie del acotado aprovechando linderos, ribazos y arroyos de mayor o menor entidad para refugiarse y alimentarse. Como en los casos anteriores se realizaron los recorridos al amanecer y al atardecer.

TABLA 6.3 RESULTADOS DE LOS ITINERARIOS DE CENSO REALIZADOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN DE CORZO (*Capreolus capreolus*).

ITINERARIO	LONGITUD (m)	BANDA 1 (0 – 25 m)	BANDA 2 (25 -50 m)	BANDA 3 (50 -75 m)	BANDA 4 (75-100 m)	COEFICIENTE DETECTABILIDAD (CD)
A (mañana)	15.200 m	0	0	0	2	$0/4*0 = 0$
B (mañana)	11.450 m	0	0	0	1	$1/4*1 = 0,25$
A (tarde)	15.200 m	0	0	0	2	$0/4*0 = 0$
B (tarde)	11.450 m	3	0	0	0	$0/4*0 = 0$
TOTAL	53.300 m	3	0	0	5	$8/4*3 = 0,66$

Fuente: Elaboración propia

Y a continuación, la densidad:

ANEJO 6: Procedimiento de censo, elección del método y cálculo de existencias.

$$Dt = n / (2 \times L \times W \times CD_{\text{Total}})$$

$$Dt = 8 / (2 * 53.300 \text{ m} * 100 * 0,66)$$

$Dt = 1.137 \times 10^{-6}$ corzo m^2 , o lo que es lo mismo, 0,0113 corzos/ha.

Al igual que ocurre con la perdiz el are útil para la liebre es de 2469 ha, lo que supone el total de acotado. Por tanto, podemos calcular un total de 28 corzos en el mes de abril.

3.4. Censo de 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 las últimas semanas de primavera y el periodo estival los ejemplares de esta especie buscan aquellas zonas de más humedad y umbrías lo que hace que se desplacen por amplias superficies, siendo habitual encontrarlos de paso o en tránsito.

Es en los meses de abril a noviembre es más habitual encontrarlos asentados en los terrenos del acotado, a lo largo de las manchas de vegetación arbórea, la ribera del río y arroyos de mayor entidad que les ofrezcan un mayor cobijo. Los campos de cultivo son frecuentados de forma habitual durante los meses de verano, destacando las parcelas de maíz cercanas al río en las cuales realizan numerosos daños durante la noche.

La gran movilidad y agregación de la especie hace inviable una gestión detallada para el acotado. La población de jabalís en el coto es muy puntual y el objetivo de la presente gestión es mantener esta especie controlada en densidades lo más bajas posibles para evitar los daños que esta especie casi sobre las poblaciones de caza menor y los cultivos.

Para su censo no se ha procedido a su conteo directo mediante itinerarios, y dado que hasta la fecha no se ha realizado una gestión cinegética de este suido, se ha estimado su población teniendo en cuenta los daños que este animal origina, la presencia de cultivos afines como maíz y la superficie ocupada por este cultivo

ANEJO 6: Procedimiento de censo, elección del método y cálculo de existencias.

y la frecuencia con la que son vistos en la zona por cazadores y guardas. Según lo expuesto, estimaremos que en nuestro acotado existe una población más o menos asentada de unos 12 individuos.

3.5. Censo de zorro

Para estimar la población de zorro dentro del acotado se ha recurrido a la realización de un censo a través de un transecto o recorrido nocturno empleando la técnica de foqueo, que se comentó con anterioridad para el caso de la liebre. Debido a los hábitos de esta especie resulta más sencillo realizar un inventario bajo esta modalidad.

Es necesario tener en cuenta que han sido frecuentes los avistamientos de rastros y huellas durante la temporada de caza por parte de los cazadores y vecinos por lo que se ha considerado oportuno estimar la población de esta especie cinegética y depredadora de las especies principales de caza menor.

TABLA 6.4 RESULTADOS DE LOS ITINERARIOS DE CENSO REALIZADOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN DE ZORRO (*Vulpes vulpes*).

ITINERARIO	LONGITUD (m)	BANDA 1 (0 – 25 m)	BANDA 2 (25 -50 m)	BANDA 3 (50 -75 m)	BANDA 4 (75-100 m)	COEFICIENTE DETECTABILIDAD (CD)
C (noche)	13.200 m	0	1	0	1	1/4*1 = 0,25
TOTAL	13.200 m	0	1	0	1	2/4*0 = 1

Fuente: Elaboración propia

Y a continuación, la densidad:

$$Dt = n / (2 \times L \times W \times CD_{\text{Total}})$$

$$Dt = 2 / (2 * 13.200 \text{ m} * 100 * 1)$$

$$Dt = 7,5757 \times 10^{-7} \text{ zorros m}^2, \text{ o lo que es lo mismo, } 0,00757 \text{ zorros/ha.}$$

ANEJO 6: Procedimiento de censo, elección del método y cálculo de existencias.

El área útil para esta especie es la totalidad del acotado de 2469 ha, lo que supone el total de 18 zorros en acotado en el mes de abril.

3.6. Otras especies cinegéticas

Para el resto de especies cinegéticas de caza menor se considera que su presencia es variable, en algunos casos puntual por lo que se han usado encuestas y entrevistas a los cazadores y agricultores para conocer el estado de las poblaciones.

Debido a la menor importancia que cobran en cuanto a la presión que se ejerce sobre ellas y el interés que suscitan entre los cazadores, no se puede considerar un aprovechamiento continuo ni programado de las mismas, siendo las posibles capturas completamente fortuitas y oportunistas. Su aprovechamiento quedará por tanto supeditado a las directrices genéricas que establezca en cada caso la Administración competente en materia cinegética, a través de la correspondiente Orden General de Vedas y a la Ley de Caza de La Comunidad Autónoma de Castilla y León.

A este respecto se exceptúa el caso de la codorniz que, siendo una especie de gran interés cinegético, se ha estimado su población utilizando los datos de captura de los últimos 5 años. Al ser una especie migradora y de comportamiento nomádico en algunos casos, de densidad muy fluctuante entre campañas es difícil la determinación de la población a través de censos tradicionales.

En cuanto al resto de especies de caza mayor, no se tiene constancia de la existencia de las mismas dentro del acotado.

4. TABLA RESUMEN DE DENSIDADES DE LAS POBLACIONES CINEGÉTICAS

ANEJO 6: Procedimiento de censo, elección del método y cálculo de existencias.

TABLA 6.5 RESUMEN DE DENSIDADES DE LAS POBLACIONES CINEGÉTICAS

Especie	Individuos / 2469 ha	Individuos / 100 ha
Caza menor		
Perdiz Roja (<i>Alectoris rufa</i>)	261	10,57
Liebre (<i>Lepus granatensis</i>)	22	0,89
Codorniz (<i>Coturnix coturnix</i>)	1200	48,6
Ánade real (<i>Anas platyrhynchos</i>)	30	1,2
P. torcaz (<i>Columba palumbus</i>)	70	2,83
P. zurita (<i>Columba oenas</i>)	0	0
P. bravía (<i>Columba livia</i>)	400	16,2
Tórtola común (<i>Streptopelia turtur</i>)	20	0,81
Zorzal común (<i>Turdus philomelos</i>)	300	12,15
Urraca / corneja / grajilla	180	7,2
Conejo (<i>Oryzolagus cuniculus</i>)	50	2,0
Zorro (<i>Vulpes vulpes</i>)	18	0,72
Caza mayor		
Corzo (<i>Capreolus capreolus</i>)	28	1,1
Jabalí (<i>Sus scrofa</i>)	12	2,4*

Fuente: Elaboración propia

*La superficie útil para la el jabalí es de 500 ha dentro del acotado.

**ANEJO 7:
CALIDAD DEL HÁBITAT**

ÍNDICE

1. OBJETO	2
2. ANÁLISIS DE LA HETEROGENEIDAD	2
2.1. TRATAMIENTOS DE LOS DATOS	3
2.2. RESULTADOS OBTENIDOS	4
2.2.1. ÍNDICE DE SHANNON	4
2.2.2. ÍNDICE DE BAXTER-WOLFE	6
2.2.3. CONCLUSIONES	6

1. OBJETO

Un buen hábitat en todo momento ofrece alimentos sanos y diversos, agua potable y refugios eficaces para que los animales puedan sobrevivir. Si falta alguno de estos recursos los animales mueren o se desplazan a otro lugar, para satisfacer sus necesidades.

Además, las transformaciones agrarias, ganaderas y urbanas modifican las características de los paisajes. Las parcelas de cultivo de gran extensión, las parcelas extensas de monocultivos forestales, las urbanizaciones, las carreteras y autovías, los canales, las líneas de alta tensión, etc., ocupan el espacio eliminando los elementos naturales de los paisajes. Precisamente, aquellos lugares que son los más útiles para la fauna. Derivado de estas dos premisas se justifica la realización de un estudio de la calidad del hábitat, valorando su heterogeneidad a través de diferentes índices ecológicos.

2. ANÁLISIS DE LA HETEROGENEIDAD

Para determinar la calidad de un hábitat es necesario analizar los factores o indicadores que hacen referencia a esta, entre ellos se encuentra la heterogeneidad, que mide la distribución espacial de las distintas comunidades vegetales.

El cálculo de la heterogeneidad depende de diversos factores, los cuales para su estudio se hace necesario un trabajo de campo, consistente en la realización de recorridos lineales predeterminados en los cuales se analizan las diferentes unidades de hábitat presentes en los diferentes hábitats.

Se entiende para su realización que un Tipo de Hábitat son las diferentes clases de cultivo y de vegetación que existen en una línea determinada y como Unidades de Hábitat, los distintos tipos de cultivo, linderos, manchas de matorral y de pastizal que puedan separarse de las colindantes en función de su composición vegetal o estructura.

Son considerados como Tipos y Unidades de Hábitat distinto, por tanto:

- Diferentes clases y estructuras de matorral y formaciones o manchas arbóreas o bosque, incluyendo tipos estructurales notablemente distintos. Como, por ejemplo, una parcela de cultivo y una macha de matorral.

Y se consideran unidades distintas, pero dentro de un mismo tipo de hábitat:

- Parcelas colindantes con el mismo cultivo, aun cuando el lindero sea casi inapreciable. Se consideran unidades distintas, pero dentro de un mismo tipo de hábitat.
- Fases de explotación agrícola de duración como mínima de un año.
- Linderos entre parcelas o entre parcelas y caminos, denominados “Bordes”, siempre que tengan más de dos metros.
- Los caminos que se atraviesen son otra unidad más, denominados “caminos”.

En la realización de dicho transecto se han de contabilizar las unidades avistadas a ambos lados de la línea de progresión, siendo aconsejable anotar primero las de un lado del recorrido o transecto y a la vuelta las del otro.

2.1. Tratamientos de los datos

Para realizar un análisis del hábitat se han usado dos índices empleados en el análisis de la diversidad del paisaje, por un lado, el Índice de Shannon (SHDI) y que se verá complementado con el índice de Baxter-Wolfe.

- Índice de Shannon: aplicado a nivel de paisaje muestra la variabilidad del tipo de hábitat dentro del acotado, de manera que a mayor variabilidad mayor calidad del hábitat se deduce.

Se calcula:

$$\text{SHDI} = - \sum_{(i-s)} (P_i \times \ln P_i)$$

- \sum : sumatorio desde $i = 1$ hasta $i = s$.
- s : número total de tipos de hábitat
- P_i : es la proporción de paisaje ocupada por clase o Tipo de Hábitat i

Determinando con este índice la cantidad de tipos de hábitat (riqueza), y la cantidad relativa de cada una de estos (abundancia). Cuanto más alto sea el valor obtenido al aplicar el índice, mayor heterogeneidad tendrá el paisaje y mayor calidad se deduce en este.

- Índice de Baxter-Wolfe: calcula el número de cambio de tipo de hábitat a lo largo de 1 km, entendiendo los cambios como como los diferentes medios y sus intersecciones. Cuanto mayor sea el resultado mayor la diversidad vegetal y paisajística, y por lo tanto mayor la calidad del hábitat. Se trata de un índice que complementa al índice anterior y que es empleado en la evaluación de hábitat de especies cinegéticas con el fin de identificar los emplazamientos prioritarios de gestión a través de sus recorridos.

Se calcula:

$$I = N^{\circ} \text{ unidades de hábitat} / N^{\circ} \text{ de km. Recorridos}$$

2.2. Resultados obtenidos

En este apartado se procede a reflejar los datos obtenidos para cada uno de los itinerarios, clasificándolos según el índice seguido en cada uno de los casos.

2.2.1. Índice de Shannon

ANEJO 7. Calidad del Hábitat

TABLA 7.1. ÍNDICE DE SHANNON DEL ITINERARIO 1

	Tipos de hábitat	Nº de unidades	Frecuencia relativa	Índice de Shannon
ITINERARIO 1 Distancia recorrida: 15.200 m	Borde-Linde	19	0,097	0,226
	Ribazo	5	0,026	0,094
	Erial	7	0,036	0,119
	Matorral	5	0,026	0,094
	Camino	22	0,112	0,245
	Carretera	2	0,010	0,047
	Arroyo	3	0,015	0,064
	Cultivos	125	0,638	0,287
	Arbolado disperso	4	0,020	0,079
	Arbolado de ribera	4	0,020	0,079
TOTAL		196	1,000	1,334

TABLA 7.2 ÍNDICE DE SHANNON DEL ITINERARIO 2

	Tipos de hábitat	Nº de unidades	Frecuencia relativa	Índice de Shannon
ITINERARIO 1 Distancia recorrida: 11.450 m	Borde-Linde	12	0,109	0,242
	Ribazo	5	0,045	0,141
	Erial	5	0,045	0,141
	Matorral	3	0,027	0,098
	Camino	12	0,109	0,242
	Carretera	2	0,018	0,073
	Arroyo	2	0,018	0,073
	Cultivos	57	0,518	0,341
	Arbolado disperso	2	0,018	0,073
	Arbolado de ribera	10	0,091	0,218
TOTAL		110	1,000	1,640

2.2.2. Índice de Baxter-Wolfe

TABLA 7.3. ÍNDICE DE BAXTER-WOLFE

Itinerario	Nº de unidades	Distancia (Km.)	Índice de Baxter-Wolfe
1	196	15.200	12.89
2	110	13.200	8.33

Fuente: Elaboración propia

2.2.3. Conclusiones

TABLA 7.4. CALIDAD DEL HÁBITAT

ITINERARIOS	Índices de Shannon	Índice de Baxter-Wolfe
Itinerario 1	1,334	12,89
Itinerario 2	1,640	8,33
Valor medio	1,487	10,61

Fuente: Elaboración propia

El índice de Shannon para la zona de estudio presenta un valor medio de 1,487 lo que lo sitúa en un valor bajo en cuanto a heterogeneidad del hábitat se refiere (0,5 - 2 malo, 2 -3 normal, 3 - 5 bueno), lo cual indica un amplio margen de mejora.

El índice de Baxter-Worfe presenta una media de 10.61 unidades de cambio de hábitat por kilómetro, siendo inferior el valor en el recorrido sur del acotado, en contraposición de los valores obtenidos a través del índice de Shannon.

En cualquiera de los casos, el ecosistema agrario ante el cual nos encontramos, presenta un amplio margen de mejora en cuanto a heterogeneidad del hábitat se refiere, destacando la escasa presencia de linderas y ribazos en relación al número de unidades que representan las parcelas de cultivo,

ANEJO 7. Calidad del Hábitat

evidenciando de este modo la escasa vegetación natural dentro del acotado ya sea herbácea, arbustiva o arbórea.

Algunos estudios afirman que el aumento de estos valores repercute positivamente sobre las poblaciones cinegéticas, por lo que será necesario establecer mejoras en el medio encaminadas a aumentar la calidad y por tanto la heterogeneidad del hábitat.

**ANEJO 8:
FACTORES DE REGRESIÓN DE
LAS ESPECIES CINEGÉTICAS**

ÍNDICE

1. OBJETO	3
2. IMPACTO DE LA PREDACIÓN	3
2.1. CLASIFICACIÓN DE LOS PREDADORES	4
2.2. FACTORES QUE AUMENTAN LA VULNERABILIDAD DE LAS PRESAS	5
2.3. EL CASO DE LA PERDIZ ROJA	6
2.3.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS HÁBITATS QUE FACILITAN LA PREDACIÓN DE LA PERDIZ ROJA	6
2.3.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS HÁBITATS QUE DIFICULTAN LA PREDACIÓN DE LA PERDIZ ROJA	7
3. PRODUCTOS FITOSANITARIOS	7
3.1. MEDIDA DE LA TOXICIDAD DE LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS	8
3.2. PRECAUCIONES Y CONSEJOS EN EL EMPLEO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS	9
3.3. EFECTOS SOBRE LAS ESPECIES DE CAZA	10
4. ACTIVIDADES HUMANAS	10
4.1. PRESIÓN CINEGÉTICA	10
4.2. DETERIORO DE LA CALIDAD DEL HÁBITAT	11
4.2.1. AGRICULTURA Y GANADERÍA	12
4.3. ACTIVIDADES DE OCIO	13
5. ENFERMEDADES	13

ANEJO 8: Factores de regresión de las especies cinegéticas

5.1. ENFERMEDADES DE LA PERDIZ ROJA	14
5.2. ENFERMEDADES DE LA LIEBRE	16
5.3. ENFERMEDADES DEL CONEJO	18
5.4. ENFERMEDADES DEL JABALÍ	20
5.5. ENFERMEDADES DEL CORZO	21
5.6. CONCLUSIÓN	23

ANEJO 8: Factores de regresión de las especies cinegéticas

1. OBJETO

Los agrosistemas han sido tradicionalmente, zonas óptimas para las comunidades de especies cinegéticas sedentarias, sobre todo para las consideradas especies menores. Los ecosistemas derivados de la actividad agrícola proporcionaban a estas especies un mosaico diverso de cultivos, barbechos y márgenes, los procesos de modernización y tecnificación agrícola, el empleo de productos químicos como herramienta de lucha frente a plagas y “malas hierbas” y la aparición de epizootias entre otros motivos, han puesto y ponen en riesgo el conjunto de poblaciones de fauna silvestre.

Para realizar una gestión adecuada de las poblaciones de las especies cinegéticas, es necesario conocer los factores que las amenazan. A continuación, se recogen algunos de los aspectos a tener en cuenta a la hora de evaluar las posibilidades y gestionar los recursos del acotado, permitiéndonos conocer con mayor detalle los posibles conflictos y amenazas de las especies objeto de gestión.

2. IMPACTO DE LA PREDACIÓN

Todas las especies silvestres son necesarias para el buen funcionamiento de los ecosistemas. Pero esto exige que su abundancia y distribución este equilibrada con su hábitat.

Los predadores nunca pueden ser muy abundantes por lo que su control es importante para tener un cierto equilibrio en los ecosistemas, ahora bien la ausencia total de los mismos, provoca además de la consiguiente pérdida de biodiversidad, que las poblaciones aumenten hasta el límite impuesto por la capacidad de carga, momento en el que la mortalidad aumenta y la natalidad disminuye, respuesta impuesta por el alimento como factor limitante, produciéndose una retroalimentación negativa, al factor alimenticio limitante hay que unir factores como enfermedades, parásitos, caza, destrucción de hábitats, etc.

ANEJO 8: Factores de regresión de las especies cinegéticas

A la hora de evaluar este factor, no debemos de olvidarnos de que los ecosistemas agrícolas, se encuentran profundamente alterados por el ser humano, cuya alteración cambia además de forma continua como es el caso de los cultivos cerealistas como es el caso que nos ocupa. Por ello el estudio de poblaciones, su evaluación, gestión y control de depredadores, es parte fundamental de la gestión cinegética.

Es fundamental que quede claro que los predadores por si solos no son los causantes del declive de las presas, sino que las causas deben buscarse en el conjunto de factores anteriormente citados.

2.1. CLASIFICACIÓN DE LOS PREDADORES

A la hora de realizar un control de predadores es importante tener en cuenta sus características, con el fin de ser consecuentes a la legislación y actuar conforme a la misma. Para ello, según se propone en (Nadal, 1995) los predadores se clasifican en:

- Predadores domésticos: Son aquellos animales que cría el hombre en sus casas, introduce en la naturaleza y se asilvestran. Perros, gatos, ratas y ratones.
- Predadores antropófilos: Son especies silvestres con mucha capacidad de explotación de los entornos humanizados, que aprovechan basureros, vertederos descontrolados, depósitos de cadáveres de ganadería industrial, almacenes, edificios, escombreras, carreteras, vías, tendidos eléctricos y desagües: Zorros, algunos roedores, estorninos, urracas, grajillas y cornejas.
- Predadores susceptibles de ser cazados: Son especies protegidas sin peligro de extinción, que pueden ser muy abundantes en determinados lugares, y por lo tanto susceptibles de ser cazados: Reptiles, aves, rapaces, roedores y carnívoros.

ANEJO 8: Factores de regresión de las especies cinegéticas

- Predadores en peligro de extinción: Especies protegidas, que tienen sus poblaciones muy mermadas. Necesitan un plan de recuperación, hasta conseguir que sus poblaciones sean abundantes.

2.2. Factores que aumentan la vulnerabilidad de las presas

Además de evaluar la naturaleza de los predadores, se debe da valorar la vulnerabilidad de las presas y sus posibles variaciones a lo largo del tiempo, con el fin de poder actuar en consecuencia durante el periodo de gestión. De hecho, la vulnerabilidad de las presas aumenta, según recoge el mismo autor, debido a los siguientes factores:

- Repoblaciones: Pueden provocar una competencia intraespecífica, concentrar a los depredadores o incluso introducir enfermedades.
- Caza y furtivismo: una elevada presión cinegética, unido a que en muchos casos quedan heridas, provoca el debilitamiento de los ejemplares, y las hace más vulnerables.
- Accidentes de maquinaria y vehículos: el tránsito y circulación provocan muertes y en muchos casos quedan heridos.
- Pesticidas: su uso puede provocar afecciones en la fisiología de los animales y daños.
- Condiciones meteorológicas adversas: Disminuyen la fortaleza física.
- Escasez de recursos: Agua, alimento o refugio. Aumenta la exposición de las presas frente a sus depredadores.
- Comportamiento: la etología de los animales silvestres hace que sus comportamientos y hábitos varíen a lo largo de las diferentes épocas del año. Como ejemplo, el periodo estival se convierte en un periodo crítico para las crías las cuales son por lo general indefensas y vulnerables.

ANEJO 8: Factores de regresión de las especies cinegéticas

- Diversidad de depredadores: la diversidad es garante de un equilibrio entre especies, en las relaciones de competencia y la cooperación de los depredadores.
- Calidad del hábitat: es un factor determinante, pues una mala calidad del medio provoca una mayor exposición de las especies ante sus enemigos haciendo que las presas estén constantemente expuestas a los depredadores.
- Ciclo vegetal anual: a lo largo del año hay una variabilidad fisonómica de las plantas, lo que implica variaciones en la disponibilidad de alimento y refugio. Aspecto que se acentúa más si cabe en espacios donde la roturación del terreno es casi total.
- Abundancia de otras especies alternativas: El claro ejemplo lo constituye el descenso de los conejos. Cuando se produce este descenso existe un vuelco de la presión sobre las perdices y liebres.

2.3. EL CASO DE LA PERDIZ ROJA

Merece una especial atención el caso de la perdiz roja (*Alectoris rufa*), la cual, debido al interés cinegético de la especie en el acotado y el descenso poblacional experimentado de forma continua desde la década de los 70, merece una caracterización específica que permita un mayor conocimiento y actuación en consecuencia.

2.3.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS HÁBITATS QUE FACILITAN LA PREDACIÓN DE LA PERDIZ ROJA

- Poca diversidad: Monocultivos, monocomunidades de vegetación natural, pocos elementos.
- Baja interpresión: Distribución concentrada de los cultivos y de las comunidades vegetales naturales.

ANEJO 8: Factores de regresión de las especies cinegéticas

- Ausencia de ecotonos: Falta de transiciones entre biotopos, falta de márgenes entre parcelas de cultivo.
- Cobertura: Ausencia de plantas herbáceas y arbustivas.
- Forma: Lineal de las parcelas y estructuras vegetales.

2.3.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS HÁBITATS QUE DIFICULTAN LA PREDACIÓN DE LA PERDIZ ROJA

- Mucha diversidad: Policultivos, pluralidad de comunidades de vegetación natural, muchos elementos distintos.
- Alta interpresión: Distribución interpuesta de los cultivos y de las comunidades vegetales naturales.
- Presencia de ecotonos: Abundancia de transiciones entre biotopos, de márgenes entre parcelas de cultivo.
- Cobertura: Presencia de plantas herbáceas y arbustivas.
- Forma: Irregular del paisaje y configuración de la vegetación con los cultivos.

3. PRODUCTOS FITOSANITARIOS

Actualmente, en la agricultura moderna es práctica común y habitual el uso de productos fitosanitarios de naturaleza variada. Los efectos que estos productos pueden tener sobre las especies cinegéticas son diversos y van desde la intoxicación directa de los animales hasta la pérdida de calidad del medio. En muchos casos, pueden llegar a reducir la fertilidad de las especies, disminuyendo el número de huevos en las puestas o produciéndose puestas inviables.

ANEJO 8: Factores de regresión de las especies cinegéticas

3.1. MEDIDA DE LA TOXICIDAD DE LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS

Hay que distinguir entre toxicidad aguda o de efecto inmediato y toxicidad crónica o de efecto retardado. La medida de la toxicidad aguda es cuantificable, en un laboratorio se pueden establecer relaciones causa / efecto entre los distintos productos fitosanitarios y la mortalidad que éstos producen. Pero cuantificar la toxicidad crónica es difícil, esta puede dar lugar a malformaciones, efectos genéticos, esterilidad, etc..., que se detectan a largo plazo.

Atendiendo al riesgo que el producto tiene para la fauna silvestre terrestre, los plaguicidas se clasifican en alguna de las siguientes categorías:

- Categoría A: Para aquellos productos inocuos cuya aplicación no entraña riesgo alguno para la fauna.
- Categoría B: Para los medianamente peligrosos cuyo empleo con carácter masivo o en aplicaciones repetidas o inadecuadas pueden entrañar riesgo grave para la fauna.
- Categoría C: Para los productos peligrosos cuya utilización debe estar restringida a la aplicación en determinados cultivos y bajo el cumplimiento de unas condiciones muy estrictas.

La categoría toxicológica de un producto fitosanitario quedará especificada por tres o cuatro letras dependiendo de los grupos que contemple, de las cuales:

- La primera indicará la toxicidad de ese producto para las personas.
- La segunda corresponderá con la clasificación del producto respecto a la peligrosidad para la fauna terrestre.
- La tercera letra indicará la peligrosidad del producto para la fauna acuícola.
- Puede existir una cuarta letra, normalmente entre paréntesis, que se refiere a la toxicidad del producto para las abejas.

ANEJO 8: Factores de regresión de las especies cinegéticas

Un factor fundamental que a menudo de les escapa a los agricultores es la dosis de aplicación, litros/ha. Es frecuente que la dosis de aplicación no sea la correcta. Igual de perjudiciales son las aplicaciones por defecto que por exceso, pues la exposición prolongada a una subdosis de un tóxico supone que la población adquiere resistencia al producto, apareciendo poblaciones mucho más resistentes y el resultado final es la aparición de un nuevo pesticida más potente y más nocivo.

Los productos fitosanitarios se pueden presentar según su estado físico en forma de sólidos (espolvoreo, polvos mojables y granulados) y líquido (disolución y emulsión). Los granulados presentan alto riesgo de ingestión directa por parte de la fauna.

3.2. PRECAUCIONES Y CONSEJOS EN EL EMPLEO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

- Elegir los productos menos tóxicos y con menor riesgo para la fauna. Evitar en la manera de lo posible los productos cuya toxicidad este clasificado de tipo “C”.
- Conocer el empleo de toda esta serie de productos químicos, se recogerá la mayor información posible sobre su nombre comercial, empresa fabricante, modo de empleo, etc...
- Respecto al manejo, debe ser cuidadoso, tanto en la mezcla como en la aplicación. Respetar las dosis recomendadas y no mezclar los productos sin previa indicación de su compatibilidad.
- En cuanto a lo referido a la higiene y protección personal; Lavarse las manos antes de comer, no soplar las boquillas, ducharse y lavar la ropa tras la manipulación de estos productos, usar prendas de protección.
- Protección ambiental: Emplear tierra para empapar el líquido sobrante, enterrar los envases a más de cien metros de corrientes de agua, pozos o

ANEJO 8: Factores de regresión de las especies cinegéticas

casas, no tirar los envases a las acequias o balsas, nunca verter el sobrante de plaguicidas sobre cursos de agua.

3.3. EFECTOS SOBRE LAS ESPECIES DE CAZA

Los efectos que pueden desencadenar el uso de productos fitosanitarios sobre las especies cinegéticas son diversos, a continuación, se muestran algunos de los más habituales.

- Efectos directos: Producidos por intoxicaciones directas. Estos productos fitosanitarios modifican el nivel de hormonas sexuales en las aves, que se altera al generar hidrolasas hepáticas en defensa contra los pesticidas. Estas hidrolasas actúan sobre los estrógenos y el resultado es un menor de calcificación, tan importante en la formación del huevo.
- Efectos indirectos: Son los producidos por la ruptura de las cadenas de alimentación y posiblemente de mayor daño que los efectos directos. La aplicación de herbicidas e insecticidas provocan la desaparición de las denominadas malas hierbas y de los insectos asociados a ellas, que tan necesarios son en la alimentación y cobijo de las perdices y codornices durante sus primeras semanas de vida.

4. ACTIVIDADES HUMANAS

4.1. PRESIÓN CINEGÉTICA

El incremento poblacional de los últimos 50 años provocó un aumento paralelo del “consumo humano” en términos energéticos, alimentarios y en general de productos y servicios.

Este crecimiento ilimitado de la población mundial conduce inexorablemente al deterioro del ambiente, y en consecuencia, a la reducción de

ANEJO 8: Factores de regresión de las especies cinegéticas

las poblaciones de animales y aumento abusivo de la presión cinegética sobre unas pocas especies.

Actualmente, el ejercicio de la Caza se encuentra en uno de los momentos más bajos de popularidad y seguimiento por parte de la población. Las licencias se han reducido a la mitad durante los últimos veinte años y la mayor parte de sus adeptos son gente de avanzada edad. Si esta tendencia continúa, la actividad cinegética será imprescindible con carácter imperativo para evitar los graves impactos motivados por futuras plagas de conejos y jabalíes, entre otros; bien a través de las modalidades de Caza Deportiva o mediante sistemas de captura de fauna silvestre (trampas), situaciones problemáticas que son ya una realidad en nuestro país.

4.2. DETERIORO DE LA CALIDAD DEL HÁBITAT

Un buen hábitat en todo momento ofrece alimentos sanos y diversos, agua potable y refugios eficaces para que los animales puedan sobrevivir. Si falta alguno de estos recursos los animales mueren o se desplazan a otro lugar, para satisfacer sus necesidades.

Las transformaciones agrarias, ganaderas y urbanas modifican las características de los paisajes. Las parcelas de cultivo de gran extensión, las parcelas extensas de monocultivos forestales, las urbanizaciones, las carreteras y autovías, los canales, las líneas de alta tensión, etc., ocupan el espacio eliminando los elementos naturales de los paisajes. Precisamente, aquellos lugares que son los más útiles para la fauna.

El agua sólo es útil para la fauna si es potable. El agua contaminada produce a los animales enfermedades, intoxicaciones y envenenamientos, por lo que acaban muriendo. Los animales pueden tomar el agua de las hojas de las plantas, ríos, arroyos y desagües. Es frecuente que los cursos de agua estén contaminados por vertidos de las cloacas, pueblos, granjas, apriscos y tratamientos fitosanitarios de los cultivos agrícolas y forestales.

ANEJO 8: Factores de regresión de las especies cinegéticas

Es necesario depurar las aguas contaminadas antes de que éstas corran por los cauces envenenando y matando la fauna silvestre. Las balsas de decantación, los digestores y los filtros biológicos son soluciones adecuadas para las cloacas de los núcleos urbanos, granjas y apriscos.

Se puede disminuir la contaminación de las aguas debida a la aplicación de productos fitosanitarios, con la elección de aquellos que sean menos tóxicos y más biodegradables. También aplicando los productos en el centro de la parcela de cultivo, y dejando sin rociar algunos metros (de 3 a 6 m) junto los bordes de las parcelas (en muchas ocasiones los márgenes lindan con arroyos y desagües).

Por último, las aguas estancas se pueden potabilizar con distintos productos, el más asequible es el cloro (apto para desinfección de agua). Previamente a la desinfección del agua se ha debido limpiar de materia orgánica en descomposición, y el agua tiene que estar posada y cristalina.

El alimento y refugio son dos elementos del hábitat imprescindibles para los animales, que aporta la vegetación, tanto natural como cultivada. En los paisajes agrícolas después de la cosecha, la recolección de la paja, el aprovechamiento ganadero, el fuego y el pase del arado no quedan alimentos, ni refugios para la fauna silvestre. En estas condiciones, muchos animales mueren y otros se desplazan a hábitats que dispongan de alimento y refugio.

Los hábitats agrícolas que no ofrecen cobertura vegetal porque se cultivan intensivamente, sólo tienen efímeramente suficiente cobertura para alimentar y dar cobijo a la fauna. Por tanto, sólo son aptos para la vida animal en periodos muy cortos del año, durante la primavera. Sin embargo, en estos paisajes se pueden utilizar distintas técnicas para garantizar la disponibilidad de alimentos

4.2.1. AGRICULTURA Y GANADERÍA

De forma específica es necesario resaltar los efectos negativos de las técnicas agrícolas actuales experimentados en el acotado:

ANEJO 8: Factores de regresión de las especies cinegéticas

- Desde los años setenta ha existido una acelerada intensificación agrícola, lo que ha conllevado a una transformación paulatina del paisaje.
- Los cambios en los métodos de producción también han afectado negativamente a las poblaciones cinegéticas.
- Las nuevas técnicas agrícolas tienden a un acortamiento de los ciclos de cultivo, modificando bruscamente el paisaje agrícola en muy poco tiempo.
- Todo esto conlleva una pérdida de valor del hábitat, que repercute a su vez en las especies cinegéticas.

En el caso de la actividad ganadera, al ser en la actualidad una actividad escasa no presenta un problema en el acotado

4.3. ACTIVIDADES DE OCIO

Son fundamentalmente las actividades motorizadas las que han ocasionado un fuerte impacto negativo sobre las poblaciones cinegéticas. La realización de rutas con vehículos como motos o quads, no sólo rompen la tranquilidad tan necesaria durante la época de reproducción, sino que exponen a los individuos frente a los depredadores durante más tiempo.

Estudios realizados sobre la predación han demostrado que, en especies gregarias, como la perdiz roja (exceptuando los machos solitarios), aumenta en gran medida el nivel de mortandad de estas si los bandos se disgregan. La función del agrupamiento es obtener una constante vigilancia.

5. ENFERMEDADES

La vulnerabilidad de las especies frente a las enfermedades se relaciona con la densidad y la alimentación. Las enfermedades siguen ciclos de abundancia, funcionando como regulador de las poblaciones. Si a esto se unen perturbaciones

ANEJO 8: Factores de regresión de las especies cinegéticas

externas que alteran el ecosistema, pueden aparecer agentes contra los que las especies de fauna no están preparadas para combatir.

A continuación, se recogen las enfermedades más comunes en las especies principales objeto de gestión.

5.1. Enfermedades de la perdiz roja

Si bien es cierto que a nivel granja las perdices silvestres presentan cierta resistencia natural ante procesos patológicos, en estado de libertad los riesgos de aparición y diseminación son mayores debido a las siguientes causas: •

Contacto entre perdices enfermas y sanas.

- Suelta de animales procedentes de granja carentes de control sanitario.
- Condiciones climáticas adversas.
- Presencia de invertebrados vectores de enfermedades.
- No disponer de alimento y agua en cantidad y calidad suficientes.

El predominio de las infecciones inaparentes (sin síntomas clínicos) característico en las patologías que afectan a animales salvajes, dificultan mucho los diagnósticos, haciendo que en la mayoría de los casos sea necesario un análisis de laboratorio.

A continuación, se describen las principales enfermedades que puede sufrir la perdiz roja silvestre (León 1991):

- a) Enfermedades de origen tóxico: El abuso en la actividad agrícola de fungicidas, insecticidas y herbicidas, provoca efectos negativos directos como la muerte, o más a largo plazo como son los procesos de degeneración hepática y del sistema reproductor que sufren las perdices.
- b) Enfermedades de origen nutricional: La carencia de alimentos de lugar a menor cantidad de nidos, menor cantidad y fertilidad de huevos, menor y peor emplume, y en general peor desarrollo de los pollos.

ANEJO 8: Factores de regresión de las especies cinegéticas

c) Enfermedades de origen vírico:

- Enfermedad de New Castle: Producida por un virus del grupo de los Paramixovirus, que ocasiona trastornos respiratorios y digestivos, lesiones hemorrágicas en el cerebro, congestiones y hemorragias en la cloaca. Su contagio es directo y aerógeno.
- Viruela aviar: es producida por un virus, no se sabe si es un virus particular. Ocasiona costras y úlceras en partes descubiertas de plumas, boca y laringe, lesiones en el hígado y ovario. Se contagia vía percutánea y por portadores.
- Encefalomielitis: Producido por el virus *Hemorrogallinae*. Provoca debilidad, deshidratación, somnolencia e hipotermia y lesiones hemorrágicas del sistema nervioso central. Las infecciones naturales se producen a través del huevo, por vía oral, por contacto entre recién nacidos e infectados, o por deyecciones.

d) Enfermedades de origen bacteriano:

- Salmonelosis: producida por la bacteria *Salmonella* (específicas e inmóviles) *pullorum* y *gallinarum*. En polluelos produce trastornos respiratorios, excrementos con alguna estría de hemorragia, tendencia de las alas a caerse. Adecas causa lesiones oculares y hepatitis crónica. Su contagio es de carácter congénito a través de huevos contaminados.
- Pasteurelisis: producida por la bacteria *Pasteurella multocida avium*, causando inapetencia, sed, diarrea, tos, neumonía, sinusitis. Se contagia a través de portadores, roedores y el agua como vector de contagio.
- Colibacilosis: producido por la bacteria *Escherichia coli*, causa asfixia y diarrea. Se contagia por el agua.
- Espiroquetosis: producida por la bacteria *Spirochaeta anaerina*. Sus síntomas son somnolencia, pérdida de equilibrio, caminar tambaleante. Puede tener un carácter crónico y al final de varios meses produce la

ANEJO 8: Factores de regresión de las especies cinegéticas

muerte con síntomas finales de parálisis. Se contagia a través de garrapatas, por tanto, se trata de una enfermedad de verano.

e) Enfermedades parasitarias:

- Fungosis: producida por los parásitos *Aspergillus flavus* y *Aspergillus fumigatus*, causando dificultad respiratoria y diarrea, ulceraciones en boca y molleja. Su contagio es de forma directa y a través de materia contaminada.
- Ascariidiosis: producida por el parásito *Ascaridis lumbricoides gallus*, que causa enflaquecimiento, heces espumosas y lesiones en el tracto intestinal. Se contagia a través de portadores.
- Teniasis: producida por diferentes tipos de tenías de la familia *Davaineidea* e *Hymenolepidae*, que causan el enflaquecimiento y heces pastosas, así como lesiones en el tracto intestinal. El contagio es directo.
- Coccidiosis: es producida por los parásitos *Elimeria tenella* y *Elimeria mecatrix*, causando diarrea, lesiones en el tracto intestinal y descamación de la mucosa. Su contagio es a través de contacto directo y por aves portadoras.
- Sarna: es producida por el parásito *Cnemidocoptes mutans* (Roña), causando en esta especie cojera, nerviosismo, y lesiones en el epitelio tarso. Su contagio es directo y por aves portadoras.

5.2. Enfermedades de la liebre

A continuación, se describen las principales enfermedades que afectan a este lagomorfo (León, 1991).

a) Enfermedades de origen vírico

- Síndrome de la Liebre parda (E.B.H.S): Es una enfermedad que ha producido grandes mortandades en las liebres salvajes de Europa. Esta

ANEJO 8: Factores de regresión de las especies cinegéticas

enfermedad afecta a los animales de 3 meses de edad en adelante. La mortalidad no es tan alta como en la Neumonía vírica Hemorrágica del conejo, sin embargo, suele afectar a gran cantidad de animales, causando en algunos casos diarrea oscura sanguinolenta y lesiones generalizadas de todos los órganos, edema, congestión y contenido hemorrágico espumoso en la tráquea. No existe vacuna ni tratamiento contra la enfermedad, por lo que solo pueden aplicarse medidas protectoras deben ir centradas en controlar la entrada de liebres que llegan procedentes de otros países.

b) Enfermedades de origen bacteriano

- Tularemia: también llamada “Peste de las Liebres”; afecta también al conejo y a las ratas, ratones y topillos. La enfermedad puede ser transmitida al ser humano bien directamente o mediante parásitos. El agente causal es la *Francisella tularensis*. Los animales afectados se desplazan poco y no suelen huir; si tienen alteraciones cerebrales se pueden volver muy agresivos, los animales enfermos suelen morir por septicemia.
- Pasteurelosis: es una enfermedad que se encuentra ampliamente difundida, aunque se presenta de manera esporádica. La produce la bacteria *Pasteurella cuniculi*. Los síntomas son abatimiento general y tristeza en los animales. Los animales afectados no son aptos para el consumo humano.
- *Pseudotuberculosis (rodentiosis)*: Las liebres son afectadas más frecuentemente que los conejos; esta infección también se presenta en todas las especies de roedores. Esta enfermedad la produce la bacteria *Pasteurella pseudotuberculosis* y se difunde a través de los excrementos de las liebres y de los restos de animales enfermos. Suele aparecer durante los meses de otoño y primeros de invierno, estando muy determinadas por factores climáticos y nutricionales. Los animales enfermos presentan un gran debilitamiento general y adelgazamiento,

ANEJO 8: Factores de regresión de las especies cinegéticas

llegándose a dejar coger con la mano. La carne de los ejemplares afectados no es apta para el consumo.

- Infecciones por estafilococos: Afecta tanto a liebres como a conejos, y aunque no se suele presentar con carácter epidémico, su frecuencia de presentación varía de unas regiones a otras. Los estafilococos son los agentes causales y el contagio puede tener lugar a través de los alimentos contaminados o por vía subcutánea penetrando por heridas, mordeduras o arañazos. El comportamiento agresivo de los machos entre si produciéndose heridas explica la mayor incidencia de esta enfermedad sobre los machos. Los animales afectados presentan prominentes focos de pus encapsulados por tejido conjuntivo. Estos focos están localizados en la piel y tejido subcutáneo de la cabeza, pecho y articulaciones, así como en el dorso y base de la cola. La carne de los ejemplares afectados no es apta para el consumo humano.

c) Enfermedades parasitarias

- Coccidiosis: frecuente en liebres y conejos, causada por un protozoo del género *Elimeria* y produce una protozoariosis del aparato digestivo. Enfermedad muy favorecida por el mal estado nutricional y las altas densidades poblacionales, afecta más a jóvenes causando lesiones hepáticas e intestinales. Se contagia por vía oral y directa.

5.3. Enfermedades del conejo

A pesar de que la presencia de este lagomorfo, a día de hoy carece de interés entre los cazadores del acotado y su población no requiere de ordenación debido a su escasa densidad, es necesario destacar las enfermedades de esta especie debido a las fluctuaciones poblacionales que experimenta.

Por tanto, las principales enfermedades que afectan al conejo son (León, 1991):

a) Enfermedades de origen vírico:

ANEJO 8: Factores de regresión de las especies cinegéticas

- Mixomatosis: el virus causante de la misma, que afecta sólo al género *Oryctolagus*, es transmisible sobre todo a través de los mosquitos, por lo que durante los meses fríos se interrumpe la propagación de la epidemia. No obstante, en otros casos, el agente transmisor dentro de las madrigueras suele ser la pulga del conejo (*Spilopsyllus cuniculi*), que se instala con frecuencia en la cabeza del animal. Una vez que el conejo sano ha tenido contacto con el virus comienzan a aparecer los primeros síntomas, pierde entonces esa vivacidad que le caracteriza, a la par que se le eriza el pelo como consecuencia de las incipientes tumefacciones. A los cinco-seis días comienzan las lesiones aculares y cefálicas, haciéndose muy patente la tumefacción de la zona donde fue inoculado. Párpados congestionados y abundante lagrimeo hasta cegar al animal. Sin apetito, el adelgazamiento es rápido, y una total obstrucción de las fosas nasales provocan, por lo general, la muerte por asfixia. El proceso completo no se suele exceder de doce días desde la infección.
- Neumonía Hemorrágica Vírica: hace tan sólo unos años atrás, en 1988, se le conocía como la enfermedad X de los conejos. A diferencia de la mixomatosis, el curso de la enfermedad es muy rápido. Es una enfermedad sumamente contagiosa tanto directamente mediante vía orofecal, El cuadro clínico es agudo, con alta mortalidad, el período de aparición de la enfermedad desde el contagio es de 1 ó 2 días y la mayoría de los conejos adultos desarrollan la enfermedad, la mayoría muere antes de mostrar signos clínicos

Vacuna contra la mixomatosis y la enfermedad Vírico-hemorrágica: Se trata de la vacuna POX-LAP. Con este producto se he alcanzado la inmunización efectiva del 100% de los ejemplares vacunados durante un periodo mínimo de un año.

b) Enfermedades de origen bacteriano

ANEJO 8: Factores de regresión de las especies cinegéticas

- Rinitis aguda: se observa un flujo nasal o mucoso-purulento con toses y estornudos en los conejos afectados por esta enfermedad. En un cuadro avanzado de dificultad respiratoria se puede producir la muerte en una semana.
 - Otras enfermedades Tuberculosis, Necrobacilosis, Salmonelosis, Colisepticemia, Septicemia estreptocócica, Listeriosis, Tiflitis, Enteritis mucoide, Disentería.
- c) Enfermedades de origen fúngico
- Afectan tanto a conejos como a liebres, las más comunes son Tricofitosis, Tiña y Micosis pulmonar (muy rara).
- d) Enfermedades parasitarias:
- Coccidiosis: frecuente en conejos, causada por un protozoo del género *Elimeria* y produce una protozoarisis del aparato digestivo. Enfermedad muy favorecida por el mal estado nutricional y las altas densidades poblacionales, afecta más a jóvenes causando lesiones hepáticas e intestinales.
 - Taxoplasmosis Puede afectar incluso a seres humanos, pero es poco frecuente.

5.4. Enfermedades del jabalí

El jabalí (*Sus scrofa*), debido a su alta prolificidad, a su marcado carácter omnívoro y a su gran capacidad de integración ecológica, constituye una especie importante en territorios de vida libre. En ausencia de depredadores permanentes que ejerzan una eficaz función limitante del dominio poblacional del jabalí, únicamente la caza y las enfermedades, sobre todo las de naturaleza infecciosa, actúan como elementos de control de sus poblaciones, así pues, las enfermedades más importantes en el jabalí son (León,1991):

- Peste porcina africana y peste porcina clásica.

ANEJO 8: Factores de regresión de las especies cinegéticas

- Enfermedad de Aujeszky.

Estas enfermedades y en menor grado otras, han producido mortandades en las poblaciones de jabalí, incluso a veces de forma epidémica. Por el momento en nuestro coto no se ha dado ninguna de estas enfermedades.

Además, pueden desarrollar enfermedades parasitarias como:

- Triquina o Triquinelosis
- Toxoplasmosis
- Teniasis
- Piojos anopluros

5.5. Enfermedades del corzo

Como en el caso del jabalí, existen numerosas enfermedades que pueden ser compartidas entre las distintas especies cinegéticas y las ganaderas domésticas, de este modo las enfermedades mas estudiadas por su importancia para el corzo son:

- Sarna sarcóptica: La sarna es una de las enfermedades parasitarias que mayor repercusión está teniendo en la fauna silvestre. Además, es una zoonosis, esto es, se contagia entre los animales y el hombre. El parásito que lo ocasiona es el ácaro *Sarcoptes scabiei*. La hembra del ácaro escaba galerías en la capa cornea de la piel donde deposita sus huevos, provocando procesos de inflamación y picor intenso. Posteriormente evoluciona a zonas con alopecia (sin pelo). Generalmente, los síntomas aparecen en determinadas zonas de la piel (codos, orejas, parte ventral del abdomen) extendiéndose a medida que avanza la enfermedad.
- Tuberculosis: Conocida desde la antigüedad, la tuberculosis es la enfermedad que más muertes humanas y animales ha provocado a lo largo de la historia. Este proceso contagioso, compartido por el hombre,

ANEJO 8: Factores de regresión de las especies cinegéticas

el ganado (zoonosis) y la fauna silvestre está causada por el bacilo *Mycobacterium bovis*. Se transmite por vía respiratoria, digestiva o cutánea. Es una enfermedad de carácter crónico cuyos síntomas pasan desapercibidos durante las fases iniciales. La lesión más típica de la tuberculosis cuando el animal lleva enfermo mucho tiempo es la presencia de nódulos, que pueden alcanzar un tamaño considerable, en ganglios, pulmón, hígado... con aspecto de quistes que, al abrirlos, presentan un color blanquecino e incluso, a veces, pueden estar calcificados.

- **Brucelosis:** zoonosis producida por bacterias del género *Brucella*, en la que se incluyen varias especies y biovariedades, entre las que destacar *Brucella ovis*. Es una enfermedad ampliamente difundida que ocasiona lesiones purulentas en el aparato genital y abortos. Está muy difundida entre las especies silvestres. El contagio viene por contacto entre animales enfermos o por contaminación del pasto, jugando un papel importante los animales domésticos.
- **Oestrosis:** es causada por *Oestrus ovis* díptero de la familia Oestridae, cuyas larvas causan la miasis conocida con el nombre de oestrosis ovina, enfermedad también llamada rinitis-sinusitis parasitaria. Si hay gran cantidad de larvas trasladándose, el animal presenta signos y síntomas de rinitis y sinusitis, depresión del sensorio, anorexia, dificultad para respirar, descarga de mucosidad o exudado de color amarillo a marrón por las narinas, con una irritación que lleva a estornudar con frecuencia y a sacudir la cabeza; puede haber castañeteo de dientes y posiciones anómalas de la cabeza. Los síntomas no permiten que los animales se alimenten, de manera que los jóvenes retrasan su crecimiento. Si las larvas llegan a la masa encefálica, los síntomas y lesiones son más serios, presentando signos neurológicos.
- ***Cephenemyia stimulator*:** es un insecto díptero de la familia Oestridae que parasita casi exclusivamente a los corzos. Las larvas de esta mosca tienen que desarrollarse obligatoriamente en el interior de las vías

ANEJO 8: Factores de regresión de las especies cinegéticas

respiratorias altas (fosas nasales-laringe) de los corzos. (Luis E. Fidalgo, 2013). Este insecto encuentra sus mayores poblaciones en el noroeste peninsular.

Las larvas poseen multitud de “espinas” en su cutícula y un par de ganchos, lo cuales usan para fijarse a las paredes respiratorias del corzo, es razonable que estas decenas de ejemplares que alberga un corzo provoquen secreciones o irritaciones, pero no se ha observado unos perjuicios mayores que puedan comprometer la subsistencia de los corzos. Pero lógicamente es un factor que como mínimo provoca problemas respiratorios como puede ser la disminución de la capacidad respiratoria ante una huida frente a un depredador.

5.6. Conclusión

Las patologías anteriores explicadas, son patologías que pueden afectar a las principales especies cinegéticas de nuestro coto, sin embargo, a excepción de la mixomatosis o la neumonía hemorrágica vírica (NHV), las cuales mermaron notoriamente las poblaciones de conejo en el acotado, desviando la presión cinegética hacia otras especies, en concreto la perdiz roja; de la mayoría de ellas no se tienen representatividad en el acotado objeto de gestión. Lo que se pretende es hacer una breve descripción de las principales patologías, sus síntomas y lesiones para poder diagnosticarlas lo más rápido posible en un hipotético caso de presencia y detección.

**ANEJO 9:
PLAN DE APROVECHAMIENTOS.
PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO**

ÍNDICE

1. OBJETO	2
2. CALCULO ANUAL DE LA POSIBILIDAD CINEGÉTICA	2
2.1. CÁLCULO ANUAL DE LA POSIBILIDAD CINEGÉTICA PARA LAS ESPECIES DE CAZA MENOR	2
2.1.1. POSIBILIDAD ANUAL PARA LA PERDIZ ROJA	4
2.1.2. POSIBILIDAD ANUAL PARA LA LIEBRE	7
2.2. CÁLCULO ANUAL DE LA POSIBILIDAD CINEGÉTICA PARA LAS ESPECIES DE CAZA MAYOR	9
2.2.1. POSIBILIDAD ANUAL PARA EL JABALÍ	9
2.2.2. POSIBILIDAD PARA EL CORZO	9
2.3. CÁLCULO ANUAL DE LA POSIBILIDAD CINEGÉTICA PARA LAS ESPECIES DE PREDADORAS	12
2.3.1. POSIBILIDAD ANUAL PARA EL ZORRO	12
2.4. CÁLCULO ANUAL DE LA POSIBILIDAD CINEGÉTICA PARA LAS ESPECIES MIGRADORAS	13

ANEJO 9: Plan de Aprovechamiento. Procedimiento de Cálculo

1. OBJETO

Para todas las especies cinegéticas presentes en el acotado se van a realizar los cálculos correspondientes a los cupos a partir de los datos obtenidos en las estimaciones de primavera (marzo-abril). El fin es conocer las poblaciones en primavera (reproductores).

Estos cálculos exponen las existencias previstas al principio de la temporada, el número de ejemplares que podemos extraer mediante el ejercicio de la caza, de manera que la población aumente, se mantenga o disminuya en función de la densidad optima establecida para cada una de las especies cinegéticas dentro del acotado.

Teniendo en cuenta las mejoras propuestas a realizar en el acotado durante la vigencia de este plan y el control de la presión cinegética, la posibilidad se fija a continuación.

2. CALCULO ANUAL DE LA POSIBILIDAD CINEGÉTICA

2.1. CÁLCULO ANUAL DE LA POSIBILIDAD CINEGÉTICA PARA LAS ESPECIES DE CAZA MENOR

La posibilidad cinegética se define como el porcentaje de una población antes de comenzar la caza que puede ser extraído sin que dicha población pierda su potencial ni su capacidad de crecimiento en un futuro.

La teoría general del cálculo de cupos relaciona las capacidades de crecimiento de una población en un tiempo determinado con un tamaño inicial dado con sus posibilidades de explotación, en función de la incorporación de jóvenes a la misma (reclutamiento) y las pérdidas combinadas de la mortalidad, dispersión, etc. (Lucio,1991).

ANEJO 9: Plan de Aprovechamiento. Procedimiento de Cálculo

Por lo tanto, se considera cupo de capturas al número de ejemplares que se puede cazar en una temporada cinegética, de forma que se cumpla el Plan de Ordenación Cinegético.

Para la realización del cálculo del número de ejemplares a capturar, existen se utilizará el método propuesto por Birkan (1977). La información para su cálculo es la siguiente:

$$C = [(S_2 \times TPP) - (k \times TPR)] / (1 + p) * S_2$$

Donde:

- **C:** Cupo total (número de ejemplares a cazar)
- **TPR:** Densidad de los adultos en primavera (tamaño de la población reproductora)
- **TPP:** Densidad total antes de la caza (tamaño de la población precaza)
- **S₂:** Tasa de supervivencia otoño-invierno
- **p:** Tasa de pérdidas de la caza
- **k:** Constante que define el objetivo de densidad del plan técnico de caza

La constante k toma valores en función del objetivo demográfico que se pretenda:

- Si el objetivo es **aumentar la densidad k > 1**
- Si se pretende **mantener la densidad k = 1**
- Mientras que si se quiere **disminuir la densidad k < 1.**

En las ocasiones en que no se pueda estimar la población precaza o bien la población reproductora, con una sola de ellas se podría calcular la otra mediante la fórmula (Lucio, 1996).

$$TPP = TPR \times (1 + j) \times S_1$$

Donde: □

ANEJO 9: Plan de Aprovechamiento. Procedimiento de Cálculo

- **TPP:** densidad de la población precaza
- **TPR:** densidad de la población reproductora
- **j:** productividad cinegética (cociente número de jóvenes / adultos) □
- **S1:** tasa de supervivencia primavera-verano

2.1.1. Posibilidad anual para la Perdiz Roja

Para el cálculo de la posibilidad cinegética o cupo de capturas de la perdiz se tienen en cuenta los valores facilitados por los cazadores y obtenidos de la bibliografía disponible:

- Relación de sexos (sex-ratio): 50% machos y 50% hembras.
- Producción media al inicio de la caza (J/A): se consideran tres valores (Lucio, 1991). (J/A = relacione jóvenes / adultos).
 - Año Bueno $J/A \geq 3$
 - Año Medio $J/A = 2$
 - Año malo $J/A \leq 1,5$ esa temporada no se cazará.
- S₁: tasa de supervivencia primavera-verano (adultos): 90 %
- S₂: Tasa de supervivencia otoño-invierno (adultos): 80 %
- p (pérdidas durante la caza): tomaremos un valor del 10 %.
- k: con la finalidad de conseguir un aumento poblacional se tomará un valor orientativo de 1,2 los dos primeros años y el valor de $k = 1$ los tres siguientes. Si en el seguimiento se prevé no conseguir los objetivos o alcanzar estos se podrá ver modificado dicho valor.
- PF (población final): se calcula mediante la siguiente expresión:

$$PF = TPP - CUPO - BAJAS$$

ANEJO 9: Plan de Aprovechamiento. Procedimiento de Cálculo

Para el cálculo de la posibilidad anual se parte de una población de 261 perdices. Y dependiendo del tipo de año, encontraremos una tasa de crecimiento distinta. Dado que no tenemos datos sobre la población precaza, podemos obtener dicho dato utilizando la expresión anterior (Lucio, 1996), para cada una de las posibles situaciones:

$$\mathbf{TPP = TPR \times (1 + j) \times s_1}$$

$$\text{TPP año bueno} = 261 \times (1 + 3) \times 0,9 = 940 \text{ perdices}$$

$$\text{TPP año medio} = 261 \times (1 + 2) \times 0,9 = 705 \text{ perdices}$$

$$\text{TPP año malo} = 261 \times (1 + 1,5) \times 0,9 = 587 \text{ perdices}$$

Utilizando los datos obtenidos y aplicando la fórmula de Brikman (1977), se calcula el cupo o la posibilidad anual para la perdiz:

$$\mathbf{C = [(s_2 \times \mathbf{TPP}) - (\mathbf{k} \times \mathbf{TPR})] / (1 + \mathbf{p}) * s_2}$$

$$\text{Cupo año bueno} = [(0,80 \times 940) - (1,2 \times 261)] / (1 + 0,1) * 0,8 = 319 \text{ perdices}$$

$$\text{Cupo año medio} = [(0,80 \times 705) - (1,2 \times 261)] / (1 + 0,1) * 0,8 = 182 \text{ perdices}$$

$$\text{Cupo año malo} = [(0,80 \times 587) - (1,2 \times 261)] / (1 + 0,1) * 0,8 = 114 \text{ perdices}$$

Una vez determinado el cupo, se calculan las bajas o las pérdidas que sufren las poblaciones en los meses de otoño e invierno, ya sea por mortalidad natural o por furtivismo, accidentes, etc, estimándose en torno al 10 % de la población precaza:

$$\text{Bajas año bueno} = 0,3 * 940 = 282 \text{ perdices}$$

$$\text{Bajas año medio} = 0,3 * 705 = 211 \text{ perdices}$$

$$\text{Bajas año malo} = 0,3 * 587 = 176 \text{ perdices}$$

Por último, para calcular la población final se utilizará la siguiente fórmula:

ANEJO 9: Plan de Aprovechamiento. Procedimiento de Cálculo

PF = TPP - CUPO - BAJAS

$$\text{Población Final año bueno} = 940 - 319 - 282 = 339 \text{ perdices}$$

$$\text{Población Final año medio} = 705 - 182 - 211 = 311 \text{ perdices}$$

$$\text{Población Final año malo} = 587 - 114 - 176 = 297 \text{ perdices}$$

A partir de estas poblaciones se halla la media de los individuos que sobreviven al periodo de caza, independientemente del tipo de año, mediante una regla ponderada:

$$\begin{aligned} \text{Población reproductora que pasa a la siguiente temporada} &= \\ &= (339 + 311 + 297) / 3 = 316 \text{ perdices.} \end{aligned}$$

Una vez determinada la población reproductora que sobrevive a la temporada de caza, ésta pasará a formar parte de la población reproductora de la siguiente temporada. Teniendo en cuenta que el objetivo es aumentar la población hasta los 395 individuos de densidad óptima, utilizaremos una $k = 1,2$ los dos primeros años y una k de 1 los años restantes. De esta forma velaremos por alcanzar la densidad óptima durante los dos primeros años e intentar su mantenimiento los años consecutivos.

Realizando los mismos cálculos que los descritos con anterioridad para la primera temporada. A continuación, se detalla una tabla resumen con; la población reproductora, la población precaza, los cupos anuales, la población final y la población reproductora de la siguiente temporada, para las próximas cinco temporadas que presenta este plan de vigencia:

ANEJO 9: Plan de Aprovechamiento. Procedimiento de Cálculo

TABLA 9.1. CÁLCULO ANUAL DE LA POSIBILIDAD CINEGÉTICA PARA LA PERDIZ

	Tipo de año	TPR	TPP	Cupo	Bajas	PF	PR
Temporada 1 k=1,2	Año bueno	261	940	319	282	339	316
	Año medio	261	705	182	211	311	
	Año malo	261	587	114	176	297	
Temporada 2 k=1,2	Tipo de año	TPR	TPP	Cupo	Bajas	PF	PR
	Año bueno	316	1138	386	341	410	382
	Año medio	316	853	221	256	377	
Año malo	316	711	138	213	360		
Temporada 3 k=1	Tipo de año	TPR	TPP	Cupo	Bajas	PF	PR
	Año bueno	382	1375	522	413	440	406
	Año medio	382	1031	322	309	400	
Año malo	382	860	222	258	379		
Temporada 4 k= 1	Tipo de año	TPR	TPP	Cupo	Bajas	PF	PR
	Año bueno	406	1375	522	413	440	406
	Año medio	406	1031	322	309	400	
Año malo	406	860	222	258	379		
Temporada 5 k = 1	Tipo de año	TPR	TPP	Cupo	Bajas	PF	PR
	Año bueno	406	1375	522	413	440	406
	Año medio	406	1031	322	309	400	
Año malo	406	860	222	258	379		

Fuente: Elaboración propia

2.1.2. Posibilidad anual para la liebre

El ambicioso objetivo que se marca esté plan cinegético con la liebre es aumentar su densidad de población, ya que en la actualidad su densidad se sitúa en valores inferiores a 1 liebre/100 ha siendo la densidad optima de 12 liebres/100 ha.

Consciente de esta situación de regresión poblacional que ha sufrido y sufre esta especie en los últimos años en este territorio lo más razonable, y en expensas de lograr una leve mejora de la población se optará por el vedado de la misma durante al menos los tres primeros años de vigencia del presente plan. Periodo que podría verse ampliado en función de los resultados de los censos llevados a cabo durante el seguimiento y control del mismo, que aseguren en cualquier caso densidades de al menos 6 liebres/100 ha.

ANEJO 9: Plan de Aprovechamiento. Procedimiento de Cálculo

En el caso de alcanzar las 6 liebres/100 ha los datos con los que contamos para el cálculo de la posibilidad anual (Lucio A.J. 1996 y 1991), son los siguientes:

- Sex-ratio: 50 % machos y 50 % hembras.
- Producción de la población:
 - Año bueno, $J/A = 3$ lo que equivale a una producción de 8 liebres / hembra y año.
 - Año medio, $J/A = 2$ producción de 6 liebres / hembra y año.
 - Año malo, $J/A = 1,5$, producción de 4 liebres / hembra y año.
 - Si $J/A < 1,5$ esa temporada no se cazará.
- S_1 : tasa de supervivencia estival: 90 %.
- S_2 : Tasa de supervivencia invernal: 70 %.
- Tasa de mortalidad de lebratos: 60-65 %.
- Pérdidas de adultos: 30%.
- p (pérdidas durante la caza): 10 %.
- K: se optaría en cualquier caso por objetivos de conservación, con valores de k entre en 1,5 y 2, con el fin de aumentar la población.

El procedimiento de cálculo sería en cualquier caso similar al de la perdiz con la salvedad de diferenciar en las pérdidas de ejemplares adultos y lebratos.

2.2. CÁLCULO ANUAL DE LA POSIBILIDAD CINEGÉTICA PARA LAS ESPECIES DE CAZA MAYOR

2.2.1. Posibilidad anual para el jabalí

Esta especie cinegética de caza mayor es sin duda la mas difícil de censar y por tanto determinar el tamaño de la población con un mínimo de seguridad, debido a su carácter errático y los grandes desplazamientos que realiza en una jornada.

Debido a que únicamente se realizará aprovechamiento de esta especie al salto en la temporada general, o mediante batidas si existen daños, no se considera necesario el establecimiento de un cupo.

Dado que la superficie útil del acotado para esta especie es de 500 ha, y la presencia de este suido es ocasional, atribuyendo su presencia a hábitos alimenticios, se optará por una gestión de la misma en función de los daños que esta cause sobre los cultivos agrícolas.

Legalmente, y con objeto de evitar aprovechamientos abusivos, sólo podrá autorizarse en una misma temporada cinegética, la realización tres ganchos en la totalidad de las 500 hectáreas de terreno acotado apto o fracción del mismo, siempre que esta fracción este comprendida entre 125 y 250 ha.

2.2.2. Posibilidad para el corzo

Para el cálculo de la posibilidad del corzo se usan los siguientes datos de cálculo (Lucio, 1996):

- Sex-ratio: 50 % machos y 50 % hembras.
- La tasa de reproducción 1,3 crías por hembra
- Tasa de mortalidad y migración es de:
 - 20 % adultos y jóvenes.

ANEJO 9: Plan de Aprovechamiento. Procedimiento de Cálculo

– 25% crías.

En la actualidad partimos de una densidad de 28 corzos en el acotado, siendo este valor próximo al óptimo poblacional de la especie.

El censo se realizó en el mes de abril por lo que se parte de una población reproductora, en la que se han incluido como crían los subadultos no reproductores. Se proponen extracciones mínimas facilitando de esta manera la caza de un porcentaje pequeño de la población, que los socios del club pueden gestionar.

Diferenciación:

- Hembra: pertenecen a esta clase de edad la población final de hembras de la temporada pasada más el 50 % de los jóvenes al inicio de la temporada anterior. Entre estos se incluyen los susceptibles de ser considerados trofeo, Estimándose en un 30% de la población de machos adultos. Se desestima la opción de contabilizar su captura de forma independiente debido a la población reducida que presenta el acotado, cuyos cálculos distorsionarían los resultados de gestión, valorándose la extracción en campo.
- Macho: 70 % de los machos de la población final de la temporada anterior, más el 50 % de los subadultos de la población final de la temporada anterior.
- Subadultos o jóvenes: se corresponden con las crías del año anterior, ejemplares que aún no al alcanzado la madurez sexual. Al año siguiente se convierten en adultos, la mitad machos y la otra mitad hembras.
- Crías: corcinos nacidos ese año, que al año siguiente pasas a ser subadultos. Se calcula con el número de hembras por la tasa de reproducción. - PI: Población inicial en cada temporada. - Bajas: Número de individuos que emigran o mueren cada temporada. - PP: Población precaza. - PF: Población final que pasa a la siguiente temporada, más la incorporación de las nuevas crías.

ANEJO 9: Plan de Aprovechamiento. Procedimiento de Cálculo

A continuación, se muestra una tabla resumen la evolución poblacional y las extracciones para las próximas cinco temporadas:

TABLA 9.2. CÁLCULO ANUAL DE LA POSIBILIDAD CINEGÉTICA PARA EL CORZO

Individuos	PI	Bajas	PP	Cupo	PF
Macho	7	1	6	2	4
Hembra	12	2	10	1	9
Cria	9	2	7	0	7
Total	28	5	23	3	21
Individuos	PI	Bajas	PP	Cupo	PF
Macho	6	1	5	2	3
Hembra	11	3	8	1	7
Cria	15	4	11	0	11
Total	36	9	24	3	21
Individuos	PI	Bajas	PP	Cupo	PF
Macho	5	1	4	2	2
Hembra	9	2	7	1	6
Cria	16	4	12	0	12
Total	30	7	23	3	20
Individuos	PI	Bajas	PP	Cupo	PF
Macho	6	1	5	2	3
Hembra	9	2	7	1	6
Cria	14	3	11	0	11
Total	29	6	23	3	20
Individuos	PI	Bajas	PP	Cupo	PF
Macho	6	1	5	2	3
Hembra	8	1	7	1	6
Cria	15	4	11	0	11
Total	29	6	23	3	20

Fuente: Elaboración propia

2.3. CÁLCULO ANUAL DE LA POSIBILIDAD CINEGÉTICA PARA LAS ESPECIES DE PREDADORAS

2.3.1. Posibilidad anual para el zorro

El zorro, al ser una especie depredadora de especies de caza menor de gran interés como son las perdices y la liebre, y en ocasiones ejemplares juveniles de especies como el corzo, es de indudable necesidad prestar atención y gestionar la población de esta especie generalista. En la actualidad la población de zorro censada es de 18 zorros y el valor óptimo para el acotado de 17 ejemplares.

Es necesario tener en cuenta que los censos realizados se llevaron a cabo durante el mes de abril, en el cual no se cesaron crías de esta especie, por lo que podemos deducir que se trata en su totalidad de población adulta reproductora.

El objetivo en ningún caso será la erradicación de esta especie, se pretenderá ejercer un control sobre la misma, con el fin de velar por el equilibrio entre las poblaciones de especies de fauna silvestre en la medida de lo posible.

Para el cálculo de la posibilidad del zorro se usan los siguientes datos:

- Sex-ratio: 50% machos y 50% hembras.
- Número de celos al año: 1 parto/año.
- Número de crías por parto: 4-5 crías/parto.
- Tasa de pérdidas adultos: 10%.
- Tasa de pérdidas jóvenes: 25%.

A continuación, se muestra una tabla resumen la evolución poblacional y las extracciones para las próximas cinco temporadas:

ANEJO 9: Plan de Aprovechamiento. Procedimiento de Cálculo

TABLA 9.3. CÁLCULO ANUAL DE LA POSIBILIDAD CINEGÉTICA PARA EL ZORRO

	Individuos	PI	Bajas	PP	Cupo	PF
Temporada 1	Macho	9	1	8	4	4
	Hembra	9	1	8	4	4
	Crías	20	7	13	7	6
	Total	38	9	29	15	14
	Individuos	PI	Bajas	PP	Cupo	PF
Temporada 2	Macho	7	1	6	3	3
	Hembra	7	0	7	3	4
	Crías	16	4	12	7	5
	Total	30	5	25	13	12
	Individuos	PI	Bajas	PP	Cupo	PF
Temporada 3	Macho	6	1	5	2	3
	Hembra	6	1	5	2	3
	Crías	12	3	9	6	3
	Total	24	5	19	10	9
	Individuos	PI	Bajas	PP	Cupo	PF
Temporada 4	Macho	4	0	4	2	2
	Hembra	5	1	4	2	2
	Crías	12	3	9	5	4
	Total	21	4	17	10	8
	Individuos	PI	Bajas	PP	Cupo	PF
Temporada 5	Macho	4	0	4	2	2
	Hembra	4	0	4	2	2
	Crías	8	2	6	2	4
	Total	16	2	14	6	8

Fuente: Elaboración propia

2.4. CÁLCULO ANUAL DE LA POSIBILIDAD CINEGÉTICA PARA LAS ESPECIES MIGRADORAS

Señalar que, para el caso concreto de la paloma torcaz, tórtola, codorniz y otras especies mayoritariamente migratorias o migratorias parciales, no es factible establecer cupos de capturas, ya que resulta imposible cuantificar el número de individuos que llegan al acotado cada temporada, o la medida en que las poblaciones que cuentan con individuos residentes se ven incrementadas.

ANEJO 9: Plan de Aprovechamiento. Procedimiento de Cálculo

Por lo tanto, los datos de densidades obtenidos en el inventario para estas especies, no se aplican al cálculo del plan de caza por la imposibilidad de convertirlos en referencia estable.

Se aconseja en cualquier caso el seguimiento previo de las poblaciones para ver la densidad poblacional, antes de su captura.

**ANEJO 10:
BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS
WEB**

ÍNDICE

1. <u>BIBLIOGRAFIA</u>	2
2. <u>RECURSOS WEB</u>	5

1. BIBLIOGRAFIA

- AIZPURU, I., ASEGINOLAZA, C. et al., “*Claves ilustradas de la flora del País Vasco y territorios limítrofes*”. Servicio central de publicaciones del Gobierno Vasco. 2.000.
- ATLAS EÓLICO DE ESPAÑA. IDEA. Gobierno de España <http://atlaseolico.idae.es/meteosim/>
- DEL RÍO GONZÁLEZ, S. (2005). *El cambio climático y su influencia en la vegetación de Castilla y León (España)*. Itinera geobotánica, (16), 5-534.
- EMLLEN, J. T. 1977. Estimating breeding season birds densities from transect counts. Auk 94: 455-468.
- FAO, I. SICS (1998) *Base Referencial Mundial del Recurso Suelo*. Informes sobre recursos mundiales de suelos, 84.
- FIDALGO, L.E., LÓPEZ A.M., PÉREZ J.M., MARTÍNEZ-CARRASCO C. 2013. *El “gusano” de la nariz y garganta del corzo*. (Cephenemyia stimulator). Edita: FEDENCA, Fundación para el Estudio y Defensa de la Naturaleza y la Caza.
- FORTEZA J.; A. GARCIA, A. Y LORENZO, L.F. (1988). *Mapa de suelos de Castilla y León 1:400.000*. IRNASA. Salamanca
- FORTUNA, M. A. (2001). *Aplicación del método de Emlen en la obtención de estimas de densidad de perdiz roja (Alectoris rufa) en período reproductor: la estabilización del coeficiente de detectabilidad*. Ecología, 15 (2001) pp:335-340
- GARCÍA, L. y PALLARES, M. (1985). Meteorología y caza menor. Hojas divulgadoras del MAPA. N° 12, 24 pp.
- INSTITUTO GEOMINERO DE ESPAÑA. *Mapa Geológico de España N° 198 “Osorno” a escala 1:50000*.

ANEJO 10: Bibliografía y Recursos Web

- JUBETE, F. (2011). ¿Tuvieron efecto los tratamientos químicos contra los topillos?: inferencia a partir del estudio de la dieta de la lechuza común y censos de rapaces diurnas. *Galemys*, 23 (nº especial): 91-98, 2011.
- LÓPEZ, I. (2000). Métodos para el control de córvidos. TROFEO nºE305074.
- LÓPEZ, I. y CASTAFIEDA, M. (2000). Siembras para la caza. TROFEO nº367.
- LÓPEZ, C., ESPINOSA, J., & BENGOA, J. (2009). *Mapa de vegetación de Castilla y León. Síntesis, 1:400.000*. Junta de Castilla y León. Consejería de Medio Ambiente.
- LÓPEZ, F., CABRA, P., ENRILE, A., (1997) *Memoria y Mapa de la Hoja nº 197 (17-10) (Osorno)*. Mapa Geológico de España E. 1:50.000 (MAGNA), Segunda Serie, Primera edición. IGME.
- LUCIO, A. J. (1991). Ordenación y gestión en caza menor. En Manual de ordenación y gestión cinegética. (Varios, 1991). pp. 221-255. IFEBA. Badajoz.
- LUCIO, A. (1995). Datos Biológicos Básicos de las Especies Cinegéticas Ibéricas.
- LUCIO, A. (1996). Planes Técnicos de Caza. En Colegio oficial de Biólogos. Curso de gestión y ordenación Cinegética. Granada.
- MARTÍNEZ, S. R. (1987). *Mapa de series de vegetación de España 1: 400.000 y memoria*.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL Y POLÍTICA FORESTAL (2012) *Inventario Nacional de Erosión de Suelos 2002-2012*. Comunidad Autónoma de Castilla y León. Palencia
- MONTERO DE BURGOS, J.L. & GONZALEZ, J.L. (1983). *Diagramas bioclimáticos*. ICONA. Ministerio de Agricultura.

ANEJO 10: Bibliografía y Recursos Web

- NADAL J. (1997). Manual para la mejora del rendimiento de los cotos de caza de los ayuntamientos de Burgos. Delegación Burgalesa de Caza. Burgos.
- ORIA DE RUEDA, J. A. (2003). *Guía de Árboles y Arbustos de Castilla y León*. Ediciones Cálamo.
- PALOMO, L.J., BLANCO, J.C. y GISBERT, J. 2007. Libro rojo de los Mamíferos Terrestres de España. Dirección General para la Biodiversidad – SECEM-SECEMU. Madrid.
- PLEGUEZUELOS J. M., R. MÁRQUEZ y M. LIZANA, (eds.) 2002. Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetologica Española (2ª impresión). Madrid.
- REICHHOLF RIEHM, H. 1984. Guías de la naturaleza Blume, Insectos y Arácnidos. Ed. Blume, S.A. Barcelona.
- REICHHOLF, J. 1984. Guías de la naturaleza Blume, Mamíferos. Ed. Blume, S.A. Barcelona.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. 1987. *Memoria del mapa de series de vegetación de España 1:400000*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. ICONA. Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ S. (2011) (2). *Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España [Memoria del Mapa de Vegetación Potencial de España]*. Parte II. Itinera Geobot. 18 (1): 1-423.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., RIVAS-SÁENZ, S., & PENAS, A. (2011). *Worldwide bioclimatic classification system*. Phytosociological Research Center, Spain.
- RODRÍGUEZ, E-F. (2017). *Tularemia, Una Aproximación A Su Estudio Integral En Castilla y León*. León: Junta de Castilla y León & Academia Ciencias Veterinarias de Castilla y León.

ANEJO 10: Bibliografía y Recursos Web

- SÁENZ DE BURUAGA, M., LUCIO CALDERO, A. y PURROY IRAIZOZ, F.J. 2001. Reconocimiento de sexos y edades en especies cinegéticas. Diputación Foral de Álava. Vitoria.
- SARABIA J., SÁNCHEZ-BARBUDO I., SIQUEIRA W., MATEO R., ROLLÁN E. & PIZARRO M. (2008). Lesions associated with the plexus venosus subcutaneus collaris of pigeons with chloropacinone toxicosis. *Avian Diseases*, 52: 540-543.
- SAUER, F. 1983. Guías de la naturaleza Blume, Aves Terrestres. Ed. Blume, S.A. Barcelona.
- SAUER, F. 1984. Guías de la naturaleza Blume, Aves acuáticas. Ed. Blume, S.A. Barcelona.
- SERVICIO TERRITORIAL DE MEDIO AMBIENTE DE PALENCIA (2016). *Base de datos general*. Junta de Castilla y León. Palencia
- TELLERÍA, J. (2004). Métodos de censo en vertebrados terrestres. *Facultad de Biología, Universidad Complutense, Madrid, España*.
- TELLERÍA, J.L. 1996. Manual para el Censo de los Vertebrados Terrestres. Ed. Raíces. Madrid.
- TIZADO MORALES, E.J. y NÚÑEZ PÉREZ E. 2015. Apuntes caza, pesca y acuicultura. No publicado.
- VIZCAÍNO, L. L. (1991). Principales enfermedades contagiosas en especies cinegéticas. In *Manual de ordenación y gestión cinegética* (pp. 105-134).

2. RECURSOS WEB

- AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA. Datos climáticos. <http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/datosclimatologicos>

ANEJO 10: Bibliografía y Recursos Web

- AGRICULTURA Y GANADERÍA DE CASTILLA Y LEÓN.
<http://www.agriculturaganaderia.jcyl.es/>
- VISOR DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN <http://www.idecyl.jcyl.es/hac/6/VCIG/Login.ini>
- The IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES
<http://www.iucnredlist.org/details/13488/0>
- SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE DATOS AGRARIOS
<https://sig.mapama.gob.es/siga>
- SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE PARCELAS AGRÍCOLAS (SIGPAC) www.sigpac.jcyl.es/
- PORTAL DE SALUD DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
<https://www.saludcastillayleon.es/ciudadanos/es/enfermedades-problemas-salud/tularemia>
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN. *Mapa de Cultivos y Aprovechamientos de España, escala 1:50.000.* (<http://sig.magrama.es/siga/>)
- MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO. INSTITUTO PARA LA DIVERSIFICACIÓN Y AHORRO DE LA ENERGÍA. (2009) *Atlas Eólico de España.* (<http://atlaseolico.idae.es/>)
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE <http://www.mapama.gob.es/es/>
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE <http://www.mapama.gob.es/es/>
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN: <http://www.jcyl.es/>
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA: <http://www.ine.es>
- INSTITUTO TECNOLÓGICO AGRARIO DE CASTILLA Y LEÓN (ITACYL): https://mcsncyl.itacyl.es/en/visor_datos

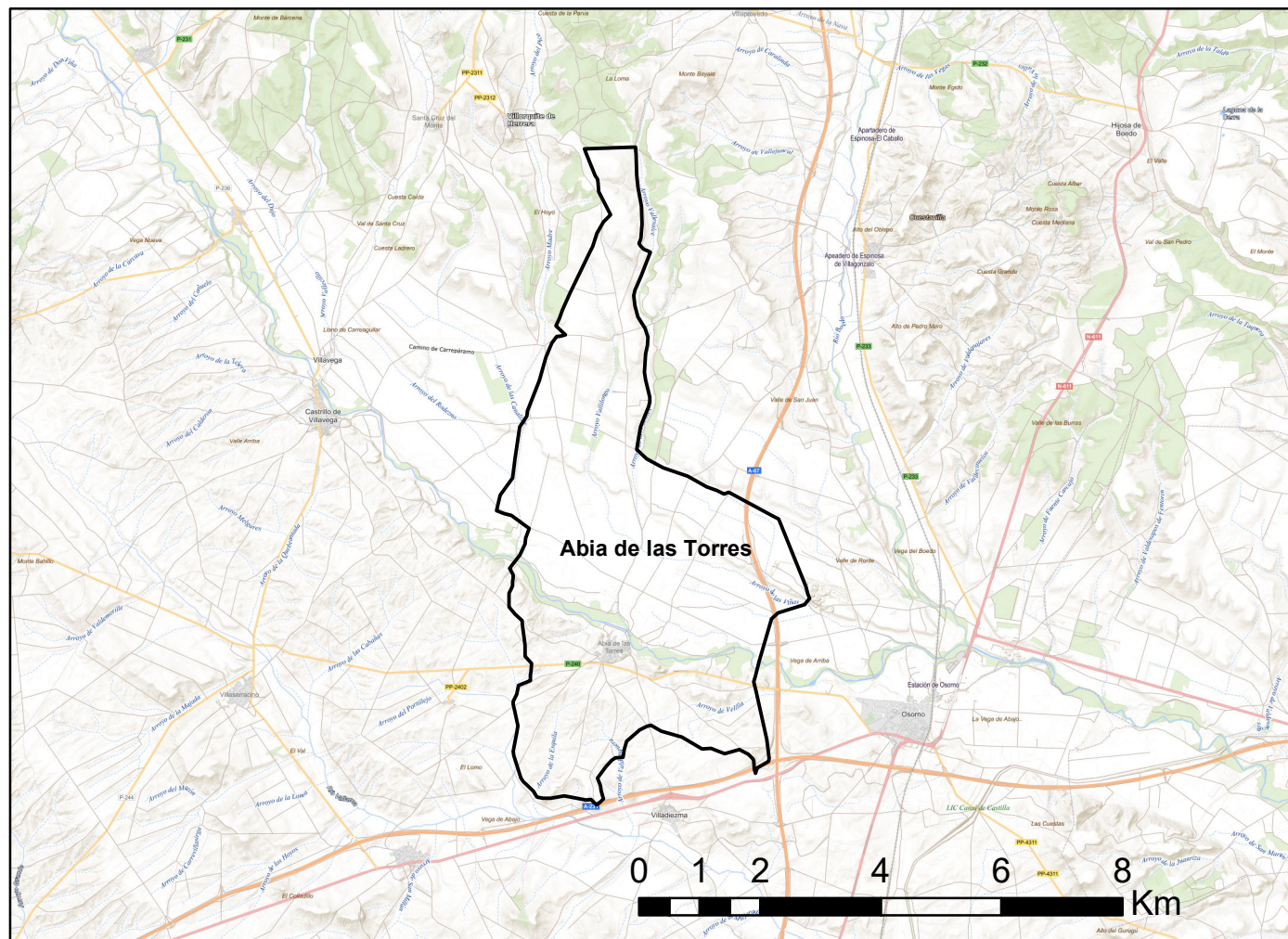
ANEJO 10: Bibliografía y Recursos Web

- INSTITUTO TECNOLÓGICO AGRARIO. INFORIEGO. DATOS CLIMÁTICOS
http://www.inforiego.org/opencms/opencms/info_meteo/construir/index.html
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL- Conversor de Coordenadas
<http://www.ign.es/wcts-app/>
- APLICACIÓN WEB PROCLI <http://www.uhu.es/03009/procli/procli0.php>
- SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL BANCO DE DATOS DE LA NATURALEZA (BDN) sig.mapama.es/bdn/

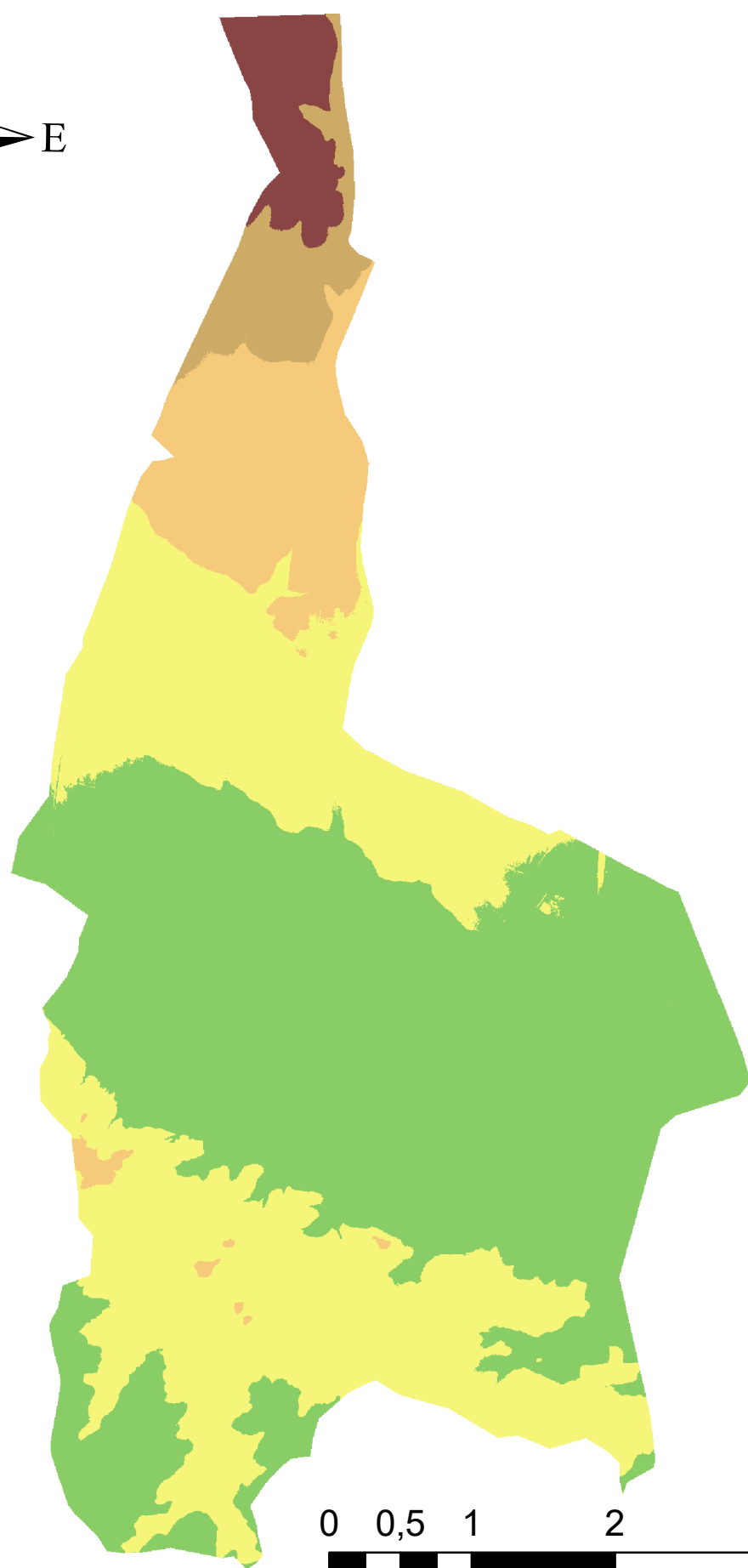
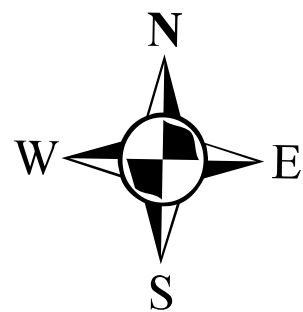
PLANOS Y MAPAS

ÍNDICE

1. PLANO DE LOCALIZACIÓN Y SITUACIÓN
2. PLANO DE PENDIENTES
3. PLANO ALTIMÉTRICO
4. MAPA DE VEGETACIÓN
5. PLANO DE TRANSECTOS
6. PLANO DE MEJORAS

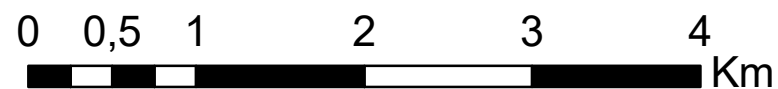
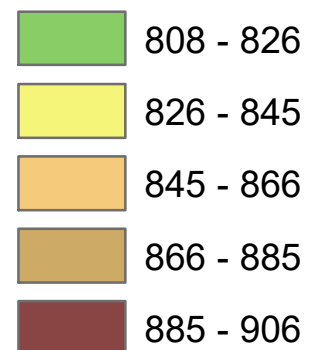


UNIVERSIDAD DE LEÓN		
ESCUELA SUPERIOR Y TÉCNICA DE INGENIERÍA AGRARIA		
Plan de Ordenación Cinegética del Coto de Caza N° PA-10.121 de Abia de las Torres (Palencia)		
TRABAJO FIN DE GRADO		
PLANO: Situación y Localización		
ESCALA: Varias	El Alumno:	Plano n°
FECHA Septiembre 2019	Firmado: Hugo Ruiz Cuesta	1

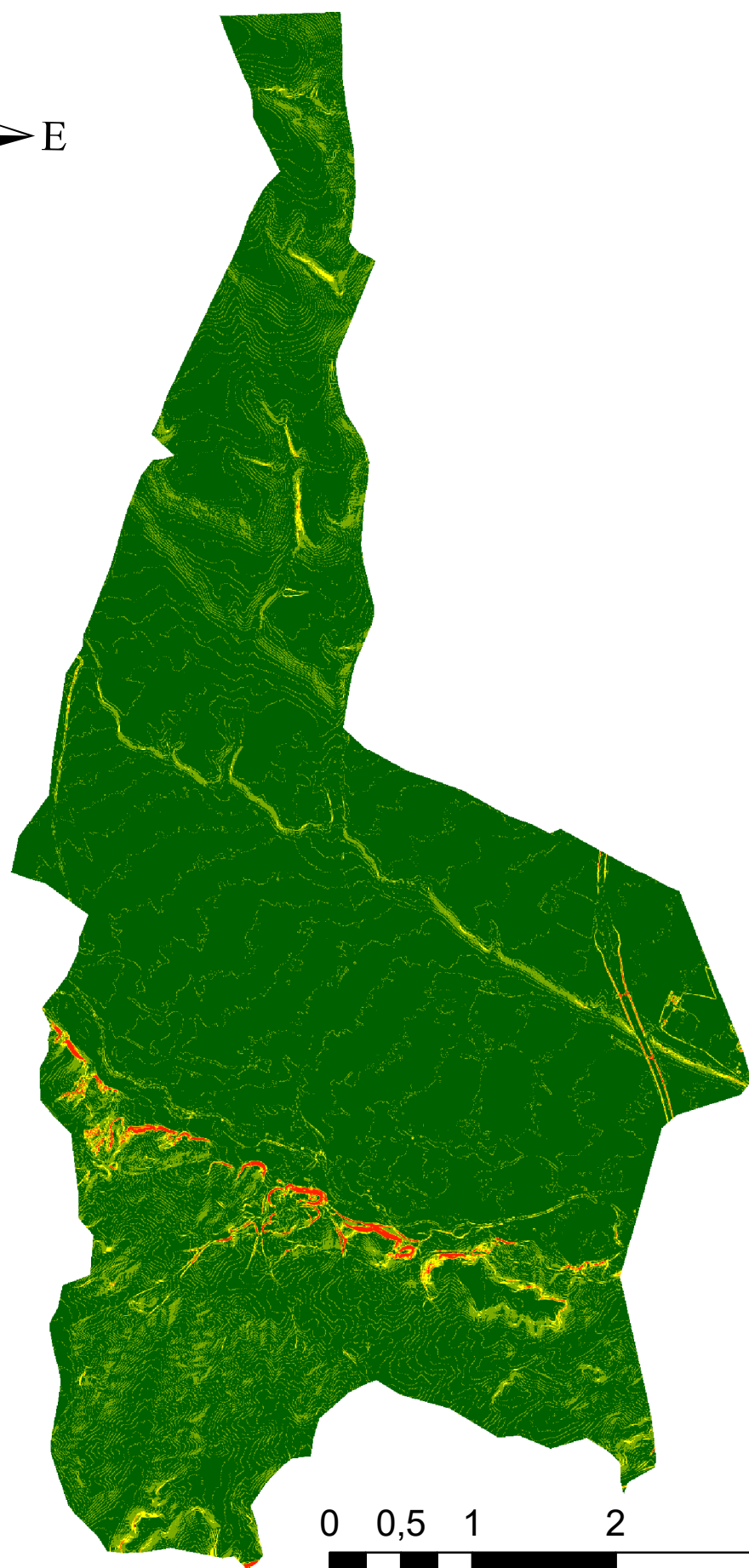
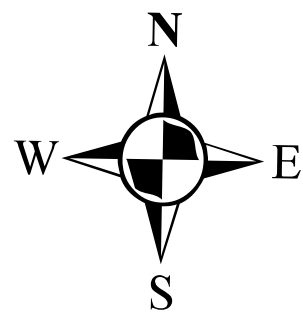


LEYENDA

Altimetria (m)

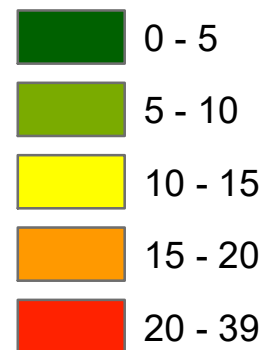


UNIVERSIDAD DE LEÓN ESCUELA SUPERIOR Y TÉCNICA DE INGENIERÍA AGRARIA		
Plan de Ordenación Cinegética del Coto de Caza N° PA-10.121 de Abia de las Torres (Palencia)		
TRABAJO FIN DE GRADO		
PLANO: Altimétrico		
ESCALA: 1:45.000	El Alumno:	Plano n°
FECHA Septiembre 2019	Firmado: Hugo Ruiz Cuesta	2



LEYENDA

Pendientes %



0 0,5 1 2 3 4 Km

UNIVERSIDAD DE LEÓN
ESCUELA SUPERIOR Y TÉCNICA DE INGENIERÍA AGRARIA

Plan de Ordenación Cinegética del Coto de Caza N° PA-10.121
de Abia de las Torres (Palencia)

TRABAJO FIN DE GRADO

PLANO: **Pendientes**

ESCALA: **1:45.000**

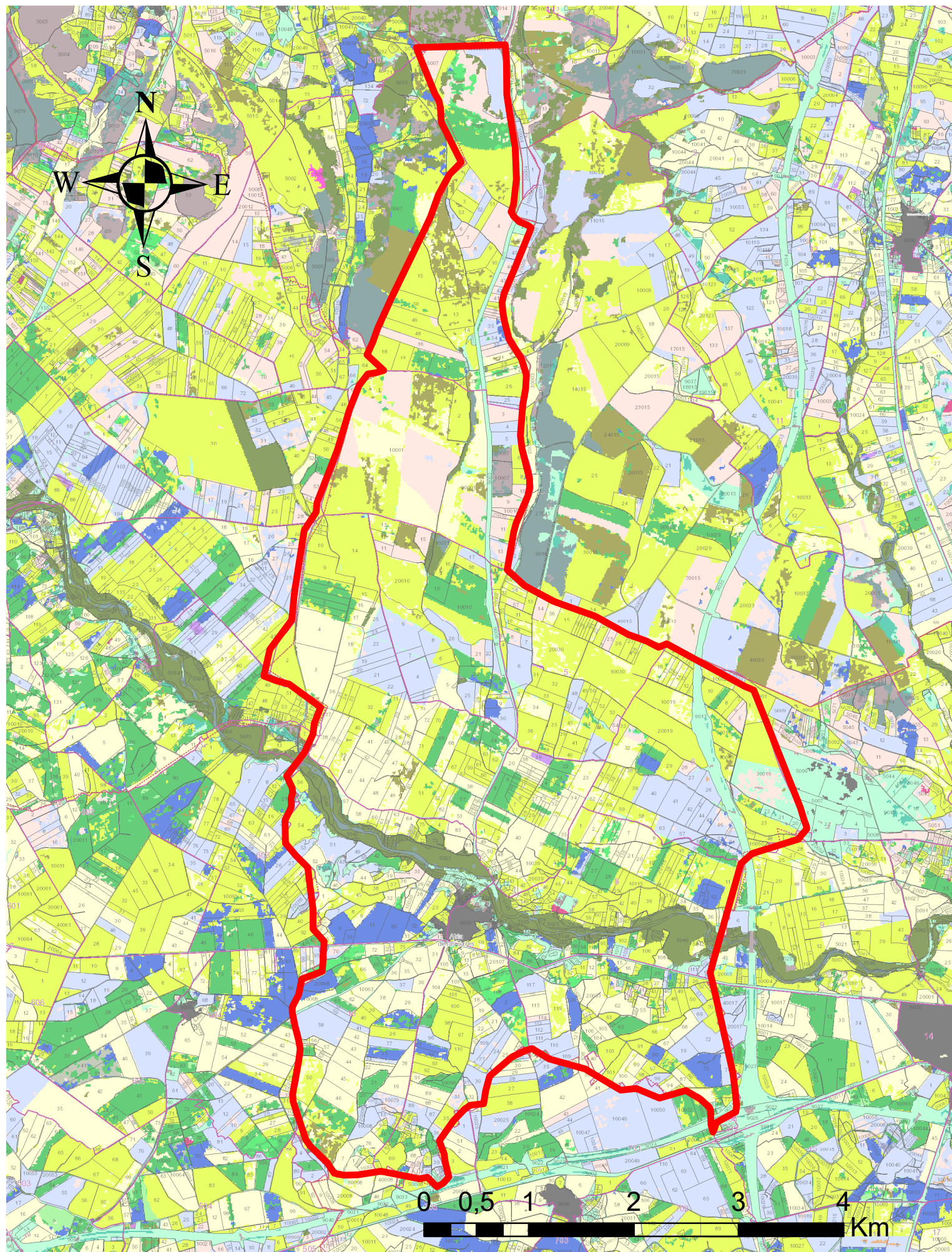
El Alumno:

Plano n°

FECHA
Septiembre 2019

Firmado: Hugo Ruiz Cuesta

3



LEYENDA

- Límite del acotado
- Trigo
- Cebada
- Girasol
- Vezas
- Alfalfa
- Suelo desnudo y barbecho
- Viñedo
- Coníferas
- Plantación de chopos
- Pastizales

UNIVERSIDAD DE LEÓN
ESCUELA SUPERIOR Y TÉCNICA DE INGENIERÍA AGRARIA

Plan de Ordenación Cinegética del Coto de Caza N° PA-10.121
de Abia de las Torres (Palencia)

TRABAJO FIN DE GRADO

PLANO: Vegetación

ESCALA: 1:45.000

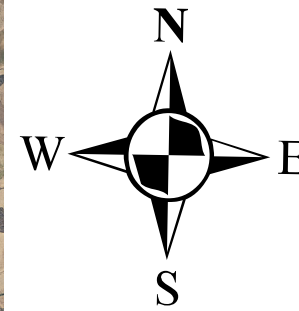
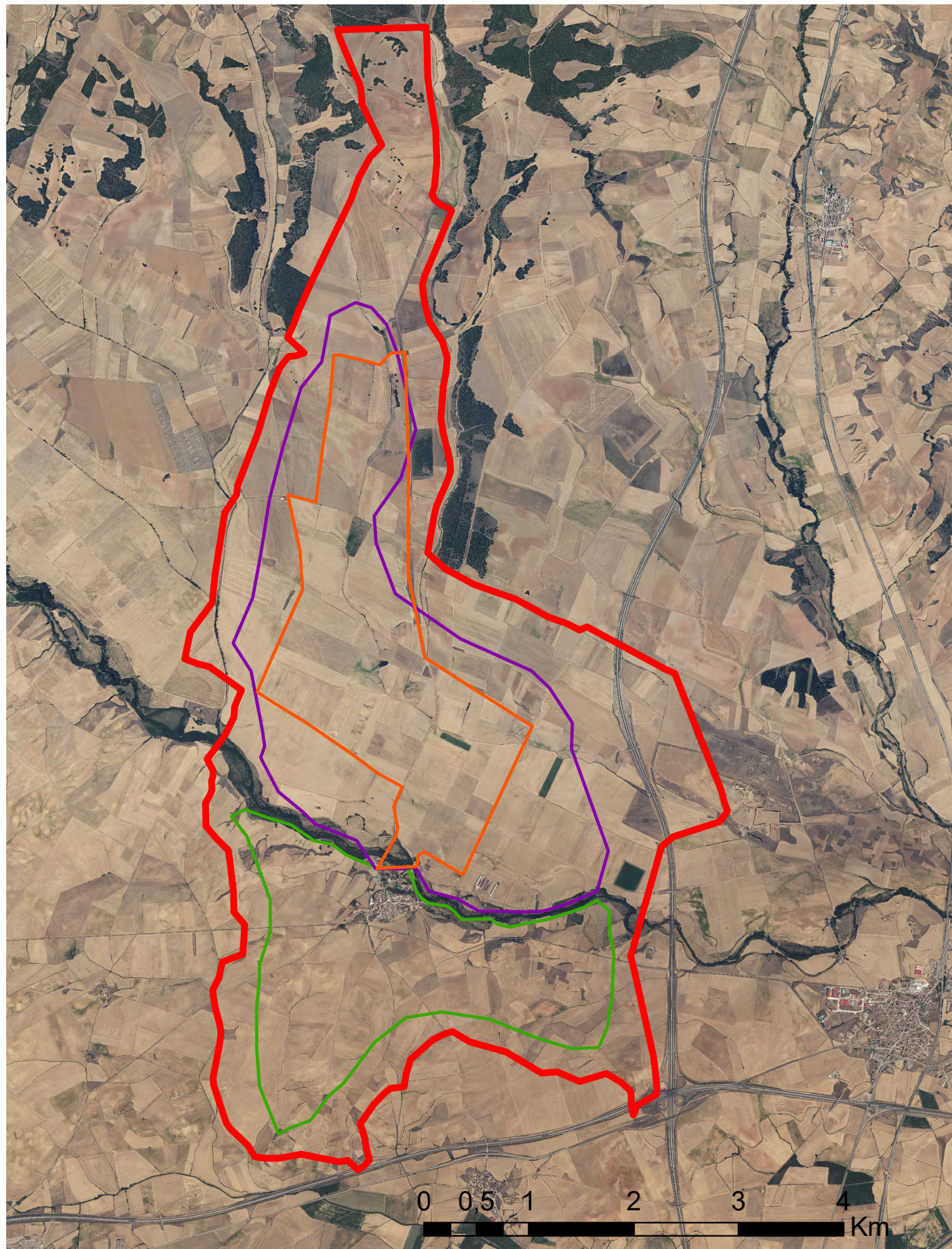
El Alumno:

Plano nº

FECHA
Septiembre 2019

Firmado: Hugo Ruiz Cuesta

4



LEYENDA

Transectos

— Transecto A

— Transecto B

— Transecto C

□ Límite del acotado

UNIVERSIDAD DE LEÓN
ESCUELA SUPERIOR Y TÉCNICA DE INGENIERÍA AGRARIA

Plan de Ordenación Cinegética del Coto de Caza N° PA-10.121
 de Abia de las Torres (Palencia)

TRABAJO FIN DE GRADO

PLANO: **Transectos**

ESCALA: **1:45.000**

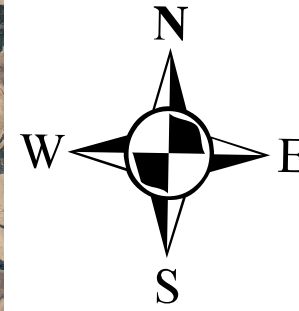
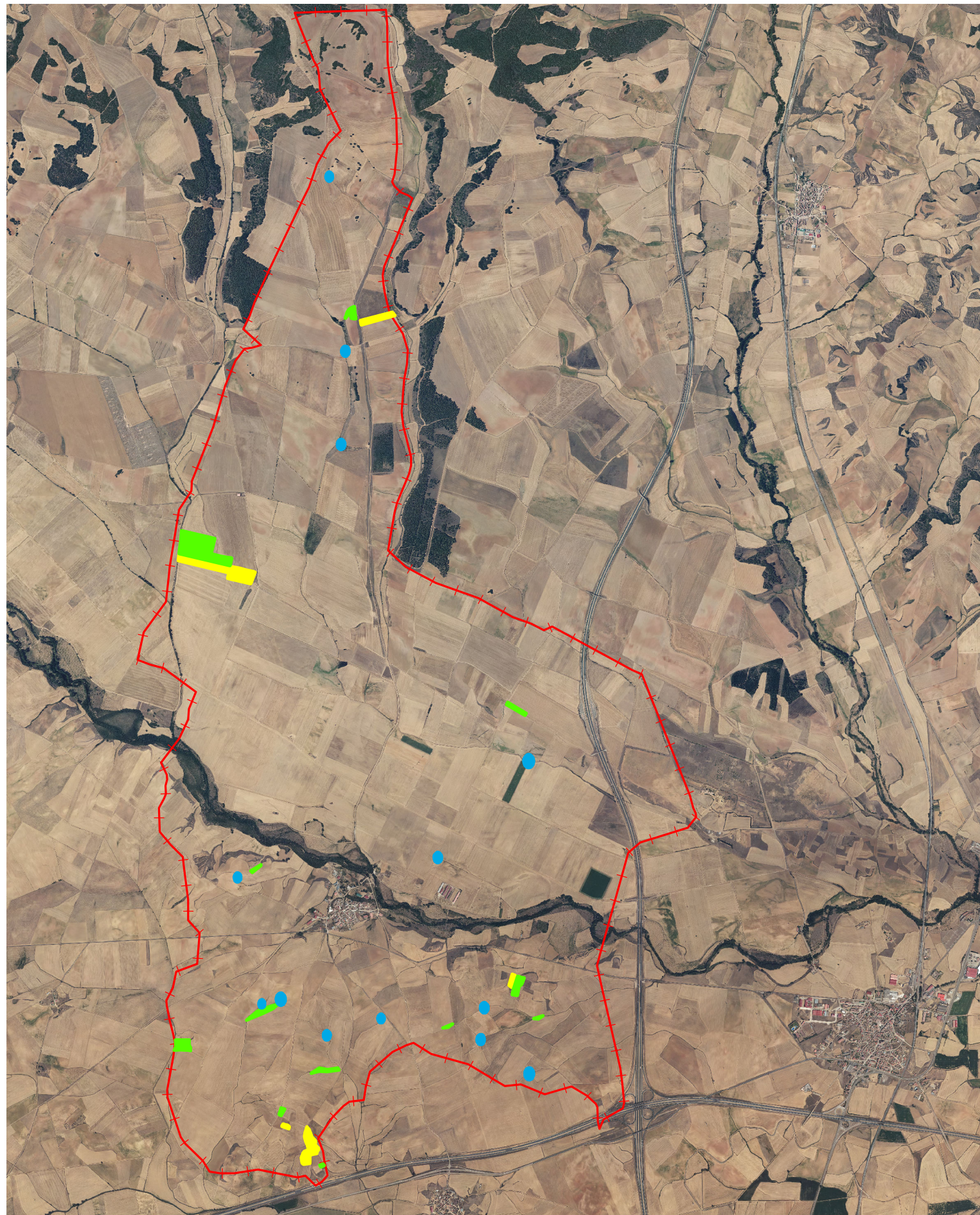
El Alumno:

Plano n°

FECHA
Septiembre 2019

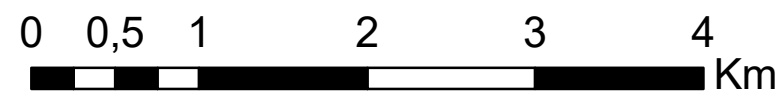
Firmado: Hugo Ruiz Cuesta

5



LEYENDA

- Puntos de agua
- Repoblaciones arbustivas
- Siembras para la fauna
- Señalización



UNIVERSIDAD DE LEÓN
ESCUELA SUPERIOR Y TÉCNICA DE INGENIERÍA AGRARIA

Plan de Ordenación Cinegética del Coto de Caza N° PA-10.121
 de Abia de las Torres (Palencia)

TRABAJO FIN DE GRADO

PLANO: **Mejoras**

ESCALA: **1:45.000**

El Alumno:

Plano n°

FECHA
Septiembre 2019

Firmado: Hugo Ruiz Cuesta

6