



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS

GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

**Plan de Ordenación Cinegética del Coto Privado de
Caza ZA-10.257**

Manganeses de la Polvorosa (Zamora)

Alumno: Pablo García Cordero

Tutor: Ángel Hernández Lázaro

Cotutor: Salvador Hernández Navarro

INDICE

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA	1
FIN Y OBJETIVOS DEL PROYECTO (JUSTIFICACIÓN DEL PLAN)	2
1. INVENTARIO	5
1.1. ESTADO LEGAL	5
1.1.1. ANTECEDENTES	5
1.1.1.1. LEGISLACIÓN INTERNACIONAL	6
1.1.1.2. LEGISLACIÓN ESTATAL	7
1.1.1.3. LEGISLACIÓN AUTONÓMICA	8
1.1.2. POSICIÓN ADMINISTRATIVA	11
1.1.3. TITULARIDAD	12
1.1.4. LÍMITES	13
1.1.5. ENCLAVADOS	14
1.1.6. CABIDAS	15
1.1.7. SERVIDUMBRES Y ZONAS DE SEGURIDAD	15
1.2. ESTADO NATURAL	17
1.2.1. SITUACIÓN GEOGRÁFICA	17
1.2.2. OROGRAFÍA Y CONFIGURACIÓN DEL TERRENO	17
1.2.3. HIDROGRAFÍA	18
1.2.4. CLIMATOLOGÍA	19
1.2.4.1. INFLUENCIA DEL CLIMA EN LAS ESPECIES CINEGÉTICAS	20
1.2.5. GEOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA	21
1.2.6. VEGETACIÓN	21
1.2.6.1. FAUNA	24
1.3. ESTADO SOCIOECONÓMICO	28
1.3.1. NÚCLEOS URBANOS DENTRO DEL ACOTADO	28
1.3.2. REPERCUSIÓN SOBRE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS	28
1.3.2.1. AGRICULTURA	29
1.3.2.2. GANADERÍA	29
1.3.2.3. APROVECHAMIENTOS FORESTALES	30
1.4. ESTADO CINEGÉTICO	31
1.4.1. ESTUDIO DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS	31
1.4.1.1. ESPECIES PRINCIPALES	31
1.4.1.2. ESPECIES SECUNDARIAS	31
1.4.1.3. ESPECIES ACCESORIAS	32
1.4.2. DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS	32
1.4.3. CAPTURAS EN LAS ÚLTIMAS CINCO TEMPORADAS	34
1.4.4. ESTADO CINEGÉTICO ACTUAL	40
1.4.4.1. METODOLOGÍA DEL INVENTARIO	40
1.4.4.2. CAZA MAYOR	41
1.4.4.3. CAZA MENOR	42
1.4.5. MODALIDADES DE CAZA PRACTICADAS	44
1.4.6. GUARDERÍA	44
1.4.7. INCIDENCIA DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS EN LA AGRICULTURA	45
1.4.8. ACCIDENTES DE TRÁFICO	46
1.4.9. REPOBLACIONES CINEGÉTICAS REALIZADAS	46
1.4.10. TRATAMIENTOS SANITARIOS	46
2. PLANIFICACIÓN	47
2.1. FUNDAMENTOS Y FINES	47
2.1.1. EVALUACION DEL INVENTARIO	47
2.1.1.1. FACTORES LIMITANTES	47

2.1.2.	POTENCIALIDAD DEL ACOTADO.....	48
2.2.	PLAN GENERAL	50
2.2.1.	PERIODO DE VIGENCIA.....	50
2.2.2.	OBJETIVOS DEL PLAN GENERAL	50
2.2.3.	PLANIFICACIÓN GENERAL DE APROVECHAMIENTOS	50
2.2.3.1.	ESPECIES DE CAZA	51
2.2.3.2.	CUARTELES DE CAZA Y ZONAS DE RESERVA.....	51
2.3.	PLAN ESPECIAL.....	51
2.3.1.	PLAN DE CAZA	51
2.3.1.1.	CÁLCULO DE POSIBILIDAD CINEGÉTICA.....	51
2.3.1.2.	MODALIDADES DE CAZA POR ESPECIES	57
2.3.1.3.	PERIODOS HÁBILES.....	57
2.3.1.4.	NÚMERO DE CAZADORES Y JORNADAS CINEGETICAS POSIBLES	58
2.3.2.	PLAN DE MEJORAS	60
2.3.2.1.	PLAN DE MEJORAS DEL HÁBITAT	60
2.3.2.2.	PLAN DE MEJORAS DE LAS POBLACIONES.....	62
2.3.2.3.	OTRAS MEJORAS	63
2.3.3.	ZONA DE ENTRENAMIENTO PARA PERROS DE CAZA.....	64
3.	BALANCE ECONÓMICO Y PRESUPUESTO.....	64
3.1.	INGRESOS.....	64
3.2.	GASTOS.....	64
3.2.1.	GASTOS ANUALES	64
3.2.2.	GASTOS EN MEJORAS	65
3.2.3.	BALANCE ECONÓMICO	65

DOCUMENTO Nº 2: ANEXOS..... 67

ANEXO I: CLIMATOLOGÍA.....	68
1. ZONA DE ESTUDIO.....	69
2. ELECCION DEL OBSERVATORIO	69
3. ELEMENTOS TÉRMICOS	70
4. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA TEMPERATURA.....	71
5. REGIMEN DE HELADAS	71
6. PRECIPITACIONES	73
7. VIENTOS.....	75
8. CLIMODIAGRAMA OMBROTÉRMICO DE GAUSSEN	75
9. CLIMODIAGRAMA DE TERMOHIETAS.....	76
10. CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA KÖPPEN	77
11. RÉGIMENES DE HUMEDAD Y DE TEMPERATURA DEL SUELO (SOIL TAXONOMY)	78

ANEXO II: EDAFOLOGÍA	80
1. INTRODUCCIÓN	81
2. ELECCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	81
3. DESCRIPCIÓN DEL PERFIL EDÁFICO	84

DOCUMENTO Nº 3: PLANOS.....	85
1. PLANO 1: MAPA DE LOCALIZACIÓN.....	86
2. PLANO 2: LIMITES ADMINISTRATIVOS.	87
3. PLANO 3: SEÑALETICA	88
4. PLANO 4: ENCLAVADOS.....	89
5. PLANO 5: MEJORAS I	90
6. PLANO 6: MEJORAS II	91
7. PLANO 7: HIDROLOGÍA.....	92
8. PLANO 8: VEGETACIÓN	93

DOCUMENTO Nº 4: PLIEGO DE CONDICIONES 94

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DEL PLAN DE MEJORAS 95

1.	COMEDERO PARA LA CAZA MENOR	95
1.1.	CONSIDERACIONES GENERALES	95
1.2.	TIPOS DE COMEDERO	96
1.2.1.	COMEDEROS DE BIDÓN SUSPENDIDO	96
1.2.2.	COMEDEROS CON PROGRAMADOR	97
1.2.3.	OTROS	97
1.3.	NORMAS DE PREVENCIÓN E HIGIENE.....	97
1.4.	ELECCIÓN DE LOS COMEDEROS.....	97
2.	BEBEDEROS	98
2.1.	TIPOS DE BEBEDEROS	98
2.2.	PERMISOS	98
2.3.	BEBEDEROS ARTIFICIALES.....	99
2.3.1.	ANÁLISIS PREVIO.....	99
2.3.2.	TIPOS DE BEBEDEROS	99
2.3.2.1.	BEBEDEROS DE PLÁSTICO Y FIBRO-CEMENTO	99
2.3.2.2.	BEBEDEROS HORMIGÓN	100
2.4.	UBICACIÓN DE BEBEDEROS	100
2.5.	TRANSPORTE Y LLENADO.....	101
2.6.	DESINFECCIÓN	101
2.7.	ELECCIÓN DE LOS BEBEDEROS.....	101
3.	SIEMBRAS CINEGÉTICAS	102
3.1.	CONSIDERACIONES PREVIAS.....	102
3.2.	DESCRIPCIÓN	104
3.3.	PERMISOS	104
3.4.	PASOS A SEGUIR	105
3.5.	ANÁLISIS PREVIOS.....	105
3.6.	SIEMBRAS ESPECÍFICAS.....	105
3.6.1.	DESCRIPCIÓN	105
3.6.2.	PASOS A SEGUIR.....	106
3.7.	CONDICIONANTES Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN A TENER EN CUENTA.....	107
3.7.1.	ECOLÓGICOS	108
3.7.2.	FAUNÍSTICOS.....	108
3.7.3.	FLORÍSTICOS.....	108
3.7.4.	EDAFOLÓGICOS Y DE PROTECCIÓN DEL SUELO	109
3.7.5.	ATMOSFÉRICOS.....	109
3.8.	ELECCIÓN DE LAS SIEMBRAS CINEGÉTICAS	109

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA LAS INTERVENCIONES DEL PLAN ESPECIAL DE GESTIÓN ... 110

4.	CONTROL DE PREDADORES	110
4.1.	CONSIDERACIONES GENERALES	110
4.2.	ACTUACIONES DE GESTIÓN	111
4.2.1.	BATIDAS DE ZORRO.....	111
4.2.2.	CONTROL DE CÓRVIDOS (URRACA Y CORNEJA).....	112

PLIEGO DE CONDICIONES PARA MEJORA Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS 112

1.	SEÑALIZACIÓN DE LOS LÍMITES DEL ACOTADO	112
----	---	-----

DOCUMENTO Nº 5: BIBLIOGRAFÍA..... 113

1.	Referencias mencionadas en el texto	114
2.	Otras referencias consultadas	115
3.	Fuentes en línea	117

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

FIN Y OBJETIVOS DEL PROYECTO (JUSTIFICACIÓN DEL PLAN)

La caza es una importante actividad social que ha adquirido una dimensión cada vez más relevante como generadora de rentas en el medio rural. El sector de la caza en España, según un estudio elaborado por “*Deloitte*” para la Fundación Artemisan (2016), genera más de 6.475 millones de euros al año y crea 187.000 puestos de trabajo. La actividad cinegética representa el 0,3% del PIB nacional.

Este recurso debe mantenerse y fomentarse mediante una adecuada gestión técnica inspirada en el aprovechamiento ordenado de los recursos de forma compatible con la conservación de la riqueza de nuestro medio natural.

Históricamente se puede comprobar que los territorios dedicados a la caza son hoy espacios mejor conservados en general que los dedicados exclusivamente a otros aprovechamientos como ganaderos y agrícolas.

La ordenación de la caza implica la integración de numerosos conocimientos biológicos y ecológicos, además de la aplicación de técnicas adecuadas a cada caso concreto.

Los planes técnicos de caza son los instrumentos básicos de planificación de los aprovechamientos cinegéticos, considerando el acotado como la unidad básica de gestión de los recursos cinegéticos.

Los planes técnicos pueden definirse según la Orden de 5 de Mayo de 1995 de la Consejería de Medio Ambiente de Castilla y León como “instrumento de gestión de un determinado territorio tendente al aprovechamiento de su riqueza cinegética, en consonancia con su capacidad biológica y con la potenciación de las poblaciones de las especies existentes.”

Según la Ley 4/2021 “Los planes cinegéticos de los cotos de caza son los instrumentos que regirán la gestión de los cotos con el objeto de asegurar el aprovechamiento sostenible y ordenado de las especies cinegéticas que los pueblan, a escala local”

Se trata de evaluar el nivel de aprovechamientos que se puede efectuar sobre las poblaciones cinegéticas de un territorio considerando todos los factores limitantes existentes, de una forma sostenible y compatible con el desarrollo de esas poblaciones hasta alcanzar la capacidad de carga normal del ecosistema. Con la redacción y aplicación de estos planes también se logra satisfacer la cada vez más fuerte demanda de la sociedad de lograr un uso racional del medio ambiente.

La ordenación cinegética debe tener como referencia principal el “uso sostenible” del recurso, intentando alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030 de la Subdirección General de Producciones Ganaderas y Cinegéticas (2022), lo que obliga a plantear este tipo de aprovechamiento natural asegurando la conservación actual y futura de las poblaciones y también, por supuesto, de los hábitats que albergan esas poblaciones.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

Esta compatibilidad se ve forzada si consideramos que la caza es, sin duda, uno de los aprovechamientos del medio con menos impacto y que es del todo necesario para el mantenimiento de un hábitat saludable y que garantice recursos los adecuados tanto a las especies cinegéticas como al resto de la fauna natural.

Como fines principales de una ordenación cinegética podemos señalar los siguientes:

- Proporcionar unas directrices técnicas, sociales y administrativas para gestionar responsablemente la riqueza cinegética y mantener indefinidamente este recurso, garantizando su aprovechamiento sostenido a largo plazo.
- No reducir el potencial de uso futuro de las poblaciones que serán objeto de explotación.
- Conservar y mejorar los hábitats naturales en que se encuentran las poblaciones cinegéticas y con ello, conservar y mejorar la diversidad de la gea, la flora y la fauna, tanto cinegética como protegida.

Entre los objetivos de este plan de ordenación cinegética también podemos citar los siguientes:

- Analizar en detalle la situación cinegética actual del coto y las causas de dicha situación.
- Conseguir el estado de Carga Ordenada, es decir, el mayor nivel poblacional posible de las especies de caza considerando la interacción entre ellas, con las especies protegidas y con el medio que les rodea.
- Proponer actuaciones para la conservación y mejora de los hábitats que albergan a las especies cinegéticas y, por tanto, tender a la conservación global del medio y de las poblaciones animales.
- Determinación del máximo nivel de aprovechamiento (número de piezas de caza por especies compatible con su sostenibilidad en el tiempo).
- Favorecer los factores que fomenten la producción cinegética del territorio objeto de la ordenación.
- Controlar en la medida de lo posible los factores limitantes que entran en competencia con el aprovechamiento deseado mediante procedimientos legales y acordes con el buen espíritu deportivo.
- Compatibilizar la caza con otros aprovechamientos que se estén realizando al mismo tiempo.
- Determinar las modalidades de caza más adecuadas a las condiciones ecológicas del coto y a la tipología de las poblaciones de las poblaciones cinegéticas.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

Con este proyecto se pretende maximizar el beneficio económico/ecológico, mediante actuaciones que fomenten la producción de caza natural, sin llegar a una artificialización del recurso. Lógicamente esta optimización del recurso se consigue cuando la tasa de aprovechamiento es adecuada a la potencialidad del medio, ayudada por las intervenciones de mejora aplicadas en consonancia con los demás usos y aprovechamientos naturales.

Por lo tanto, habrá que tender a lograr esa optimización cuando, aun siendo posible, no se esté llegando a ese nivel potencial tras las mejoras y la ordenación cinegética o por el contrario se esté subexplotando el recurso, evitando siempre que se traspase el umbral de la intervención naturalmente posible que representase una artificialización del recurso en último término.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

1. INVENTARIO

1.1. ESTADO LEGAL

1.1.1. ANTECEDENTES

Este Plan de Ordenación cinegética está redactado por el alumno Pablo García Cordero como Trabajo de Fin del Grado de Ingeniería Forestal y del Medio Natural.

Tendrá una vigencia de cinco temporadas de caza que comprenden los años 2024/2025, 2025/2026, 2026/2027, 2027/2028, 2028/2029.

Tendrá validez hasta el 31 de Marzo de 2029, con salvedad de que sea necesario modificarlo con anterioridad a esta fecha por cualquier motivo.

Para la realización de esta Ordenación se tendrán en cuenta los datos aportados por el propio coto, así como los anteriores planes y revisiones de estos.

El coto ZA-10.257 “El Castro” fue creado el 19 de Septiembre de 1973, durante estos 50 años ha sido gestionado por parte del “C.D. CAZADORES EL CASTRO DE MANGANESES DE LA POLVOROSA”.

Desde la última revisión el coto sufrió primero la pérdida de unas 200 ha en favor de un coto vecino (ZA-10.281), posteriormente el “C.D. CAZADORES EL CASTRO DE MANGANESES DE LA POLVOROSA” no solo se recuperó ese terreno, sino que el coto se ha ampliado hasta las 2.416,34 ha actuales.

En cuanto a la normativa que afecta a esta Ordenación, todo coto de caza en Castilla y León tiene la obligación de contar con su Plan Cinegético, tal como se establece en el Título VI “Planificación cinegética” de la Ley 4/2021, de 1 de julio, de Caza y de Gestión Sostenible de los Recursos Cinegéticos de Castilla y León, en concreto en los artículos 42 y 43, siendo requisito la existencia de un Plan Cinegético aprobado y con eficacia para la práctica de la actividad cinegética en los cotos de caza.

De acuerdo con el apartado c) del artículo 43.4 de la Ley 4/2021, de 1 de julio y su Disposición Adicional Quinta “Técnicos competentes” y con la Orden de 5 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 periodo de vigencia, todos los planes cinegéticos deberán ser elaborados y suscritos por técnicos competentes.

Para el aprovechamiento cinegético de los terrenos acotados, es requisito indispensable la existencia de un Plan Cinegético que los regule.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

Será necesaria la firma de un Técnico competente para los cotos de caza menor con una superficie mayor de 3000 ha y para los cotos de caza menor de superficie inferior con aprovechamiento secundario de caza mayor.

En el caso del coto de caza ZA-10.257 “El Castro”, se trata de un coto de caza menor (con una superficie menor a 3000 ha), pero con aprovechamiento secundario de caza mayor por lo que es necesaria la redacción del correspondiente Plan por un técnico competente.

1.1.1.1. LEGISLACIÓN INTERNACIONAL

- Convenio relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y del Medio Natural en Europa, hecho en Berna el 19 de septiembre de 1979, ratificado por España el 13 de mayo de 1986 (BOE nº 235, de 01.10.1986 págs. 33547 a 33555).
- Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestre, hecho en Bonn el 23 de junio de 1979, ratificado por España 22 de enero de 1985 (BOE nº 259, de 29.10.1985 págs. 34071 a 34076).
- Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, hecho en Washington el 3 de marzo de 1973, adhesión por España el 16 de mayo de 1986 (BOE nº 181, de 30.07.1986 págs. 27045 a 27067).
- Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres. (DOUE nº L 20 de 26.01.2010).
- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. (DOCE nº L 206 de 22.07.1992) (Modificada por Directiva 97/62/CEE del Consejo, de 27 de octubre de 1997, por la que se adapta al progreso científico y técnico la Directiva 92/43/CEE). (DOCE nº L 305 de 08.11.97).
- Reglamento (CEE) nº 3254/91, que prohíbe el uso de cepos en la Comunidad y la introducción en la Comunidad de pieles y productos manufacturados de determinadas especies de animales salvajes originarias de países que utilizan para su captura cepos o métodos no conformes a las normas internacionales de captura no cruel. (DOCE nº L 308 de 09.11.1991).
- Instrumento de Ratificación del 13 de mayo de 1986 del Convenio del 19 de septiembre de 1979 relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y del Medio Natural en Europa, hecho en Berna. (BOE nº 235, de 01.10.1986).
- Instrumento de Ratificación de 22 de enero de 1985 de la Convención de 23 de junio de 1979 sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres, hecho en Bonn. (BOE nº 259, de 29.10.1985).

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

- Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres. (DOCE núm. L 103, de 25.04.1979) (Modificada por Directiva 94/24/CE, del Consejo, de 8 de junio de 1994, por la que se modifica el Anexo II de la Directiva 79/409). (DOCE nº L 164 de 30.06.1994).

1.1.1.2. LEGISLACIÓN ESTATAL

- Ley 80/1978, de 28 de diciembre, por la que se modifica el artículo 18 de la Ley 1/1970, de 4 de abril, de Caza, relativo a constitución de cotos sociales.
- Real Decreto 1095/1989, de 8 de septiembre, por el que se declaran las especies objeto de caza y pesca y se establecen normas para su protección.
- Real Decreto 891/1979, de 26 de enero, por el que se modifican los artículos 4.º, 6.º, 8.º y 9.º del Decreto 2612/1974, de 9 de agosto, por el que se reglamenta el funcionamiento de las Reservas Nacionales de Caza.
- Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el catálogo español de especies exóticas invasoras. (BOE 12-12-2011). Se declara la nulidad de las disposiciones adicional 5 y lo indicado de la 6.2; de la transitoria 2; y de las exclusiones señaladas respecto al catálogo, y la desestimación de todo lo demás, por Sentencia del TS de 16 de marzo de 2016 (Ref. BOE-A-2016-5901) NULA la inclusión indicada del anexo, por Sentencia del TS de 21 de enero (Ref. BOE-A- 2015-5485).
- Directrices técnicas para la captura de especies cinegéticas depredadoras: homologación de métodos y acreditación de usuarios. (BOE 10-10-2011).
- Orden APA/1053/2020, de 4 de noviembre, por la que se modifica la Orden AAA/1231/2013, de 1 de julio, por la que se regula la Junta Nacional de Homologación de Trofeos de Caza
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. (BOE 23-02-2011).
- Real Decreto 1082/2009, de 3 de julio, por el que se establecen los requisitos de sanidad animal para el movimiento de animales de explotaciones cinegéticas, de acuicultura continental y de núcleos zoológicos, así como de animales de fauna silvestre. (BOE 23-07-2009).
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. (BOE 14-12-2007).
- Real Decreto 1118/1989, de 15 de septiembre, por el que se determinan las especies comercializables de caza y pesca y se dictan normas al respecto.

Pablo García Cordero

1.1.1.3. LEGISLACIÓN AUTONÓMICA

- ORDEN MAV/647/2024, de 26 de junio, por la que se establecen medidas de protección para las especies cinegéticas.
- ORDEN MAV/534/2024, de 3 de junio, por la que se aprueba el Plan de Gestión del Jabalí (*Sus scrofa*) en la Comunidad de Castilla y León.
- ORDEN MAV/533/2024/03/06 Emergencia cinegética en T.M. por jabalí y otros suidos silvestres, ciervo y gamo.
- LEY 4/2021, de 1 de julio, de Caza y de Gestión Sostenible de los Recursos Cinegéticos de Castilla y León.
- ORDEN FYM/811/2021, de 29 de junio, por la que se establecen medidas de protección para las especies cinegéticas.
- RESOLUCIÓN de 9 de octubre de 2019 de la Dirección General del Patrimonio Natural y Política Forestal, por la que se aprueba el Plan de aprovechamientos comarcales de lobo en los terrenos cinegéticos situados al norte del Río Duero en Castilla y León para las temporadas 2019/2020, 2020/2021 y 2021/2022.
- RESOLUCIÓN de 16 de julio de 2018, de la Dirección General del Medio Natural, sobre autorización del empleo de fuentes luminosas artificiales en la modalidad de caza mayor de aguardo o espera.
- DECRETO 10/2018, de 26 de abril, por el que se modifica el Decreto 32/2015, de 30 de abril, 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.
- RESOLUCIÓN de 5 de diciembre de 2017, de la Dirección General del Medio Natural, por la que se establece el importe correspondiente a los gastos necesarios para el control del aprovechamiento para cada modalidad en las reservas regionales de caza de Castilla y León.
- DECRETO 32/2017, de 5 de octubre, por el que se modifica el Decreto 83/1998, de 30 de abril, por el que se desarrolla reglamentariamente el Título IV «de los Terrenos», de la Ley 4/1996, de 12 de julio, de Caza de Castilla y León.
- ORDEN FYM/1040/2016, de 24 de noviembre, por la que se deroga la Orden MAM/1415/2004, de 13 de septiembre, por la que se regula el ejercicio de la caza en los Cotos Regionales de Caza y en las Zonas de Caza Controlada de Castilla y León.
- DECRETO 32/2015, de 30 de abril, por el que se regula la conservación de las especies cinegéticas de Castilla y León, su aprovechamiento sostenible y el control poblacional de la fauna silvestre. (BOCyL 04-05-2015).

Pablo García Cordero

- DECRETO 14/2015, de 19 de febrero, por el que se regulan las pruebas de aptitud para la obtención de la licencia de caza en Castilla y León. (BOCYL 23-02-2015).
- CORRECCIÓN de errores de la Orden FYM/436/2014, de 19 de mayo, por la que se regula el ordenado aprovechamiento cinegético y el ejercicio de la caza en las Reservas Regionales de Caza de Castilla y León. (BOCYL 17-07-2014).
- ORDEN FYM/436/2014, de 19 de mayo, por la que se regula el ordenado aprovechamiento cinegético y el ejercicio de la caza en las Reservas Regionales de Caza de Castilla y León. (BOCYL de 09-06-2014).
- Decreto 38/2013, de 25 de julio, por el que se modifica el Decreto 83/1998, de 30 de abril, por el que se desarrolla reglamentariamente el Título IV «De los terrenos», de la Ley 4/1996, de 12 de julio, de Caza de Castilla y León. (BOCYL de 31-07-2013).
- Orden MAM/829/2011, de 13 de junio, por la que se establece el sistema de precintado de piezas de caza mayor para el control de la ejecución de los Planes Cinegéticos de los Cotos Privados y federativos de Caza de Castilla y León. (BOCYL de 29-06-2011).
- Orden MAM/1526/2010, de 3 de noviembre, por la que se regula la Comisión Regional de Homologación de Trofeos de Caza de Castilla y León y se establecen sus Normas de Funcionamiento. (BOCYL de 15-11-2010).
- Resolución de 27 de agosto de 2009, de la Dirección General del Medio Natural, de la Consejería de Medio Ambiente, por la que se modifica parcialmente la Resolución de 18 de mayo de 1995, por la que se establece el sistema de precintado de piezas de caza mayor para el control de la ejecución de los Planes Cinegéticos de los Cotos de Caza de Castilla y León. (BOCYL de 04-09-2009).
- Orden MAM/434/2009, de 13 de febrero, por la que se desarrolla el Decreto 94/2003, de 21 de agosto, por el que se regula la tenencia y uso de aves de presa en Castilla y León. (BOCYL de 05-03-2009).
- Resolución de 15 de julio de 2008, de la Dirección General del Medio Natural de la Consejería de Medio Ambiente, por la que se delegan competencias en materia de emisión de certificados sobre datos recogidos en el Registro de Cotos de Caza de Castilla y León en los Jefes de Servicio Territoriales de Medio Ambiente. (BOCYL de 28-07-2008).
- Ley 4/2006, de 25 de mayo, de modificación de la Ley 4/1996, de 12 de julio, de Caza de Castilla y León. (BOCYL 08-06-2006).

- Ley 19/2010, de 22 de diciembre, de modificación del artículo 12 de la Ley 4/1996 de Medidas Financieras y de Creación del Ente Público Agencia de Innovación y Financiación Empresarial de Castilla y León.
- Orden MAM/63/2006, de 18 de enero, por la que se regula el Registro de Cotos de Caza de Castilla y León. (BOCyL 27-01-2006).
- Decreto 82/2005, de 3 de noviembre, por el que se regula la caza intensiva, la expedición y suelta de piezas de caza vivas y las zonas de entrenamiento de perros y aves de presa en Castilla y León. (BOCyL 09-11-2005).
- Decreto 94/2003, de 21 de agosto, por el que se regula la tenencia y uso de aves de presa en Castilla y León. (BOCyL 27-08-03).
- Decreto 80/2002, de 20 de junio, por el que se establece la composición y régimen de funcionamiento de los Consejos de Caza de Castilla y León. (BOCyL 26-06-02).
- Decreto 79/2002, de 20 de junio, por el que se establecen la composición y el régimen de funcionamiento de las Juntas Consultivas de las Reservas Regionales de Caza de Castilla y León. (BOCyL 26-06-02).
- Orden de 27 de agosto de 1998, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se establecen los modelos oficiales y la documentación necesaria para solicitar la constitución, ampliación, segregación, cambio de titularidad, prórroga y adecuación de los Cotos de Caza. (BOCyL 11-9-98).
- Orden de 18 de junio de 1998, por la que se establecen normas para la señalización de los terrenos, a efectos cinegéticos. (BOCyL 29-6-98).
- Decreto 83/1998, de 30 de abril, de desarrollo del Título IV de la Ley de Caza. (BOCyL 6-5-98).
- Orden de 5 de mayo de 1995, por la que se modifican los requisitos que deben cumplir los Planes Cinegéticos y se regula el procedimiento de renovación de los que cumplan su período de vigencia. (BOCyL 12-5-95).

1.1.2. POSICIÓN ADMINISTRATIVA

El Coto Privado de Caza ZA-10.257 denominado “El Castro” se localiza dentro de la comarca zamorana de Benavente y los Valles, entre los términos municipales de Manganeses de la Polvorosa y Santa Cristina de la Polvorosa.

Podemos ver su localización en el Documento 3 “Planos”; Plano 1.

El coto ocupa una superficie de 2.416,34 ha, conformando un acotado de Caza Menor con un aprovechamiento secundario de Caza Mayor.

Fue creado por el C.D. CAZADORES EL CASTRO DE MANGANESES DE LA POLVOROSA el 19 de Septiembre de 1973, su CIF es X-XXXXXXX, siendo su domicilio en 49XXX Manganeses de la Polvorosa.

Así mismo, este acotado está integrado en la “ASOCIACION DE CAZADORES Y PESCADORES DE ZAMORA” compuesta por otras agrupaciones y sociedades, abarcando más de 90 cotos y asociaciones locales o comarcales.

Este apartado describe la situación administrativa del espacio cinegético y qué administraciones públicas son las competentes en los asuntos de carácter jurídico que pueden afectar al mismo.

Para facilitar su visualización rápida utilizaremos la Tabla 1.

Posición administrativa	
Nombre	El Castro
Matricula	ZA-10.257
Clasificación	Coto Privado de Caza
Termino municipal	Manganeses de la Polvorosa Santa Cristina de la Polvorosa Benavente
Provincia	Zamora

Tabla 1: Posición administrativa del coto

Todos los datos del coto están incluidos en el Registro de Espacios Cinegéticos de Castilla y León.

Este registro tiene carácter público y contiene la declaración de todos los espacios cinegéticos constituidos dentro de la comunidad, así como la posición administrativa y delimitación cartográfica de los mismos.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

1.1.3. TITULARIDAD

En la Tabla 2 se pueden observar los datos del titular del acotado, los de su representante y los de su arrendatario si lo hubiese. Esta titularidad queda acreditada por los datos que figuran en el Registro de Espacios Cinegéticos de Castilla y León.

Datos del titular	Datos del representante acreditado	Datos del arrendatario.
C.D. CAZADORES EL CASTRO DE MANGANESES DE LA POLVOROSA CIF: X-XXXXXXX C/-----, -, 49XXX, Manganeses de la Polvorosa (Zamora)	Pedro Pérez López (Presidente) DNI: XXXXXXXX-X C/ ----,--, 49XXX, Manganeses de la Polvorosa (Zamora)	No hay arrendatario

Tabla 2: Titularidad del acotado

Al titular le corresponden todas las obligaciones fiscales, mercantiles y laborales que se deduzcan de su actividad. En este sentido, el titular cuenta con una serie de responsabilidades objetivas por los ilícitos que tengan lugar dentro del espacio cinegético.

Encontramos en el mercado seguros de responsabilidad civil para cotos de caza que tienen por objeto cubrir la responsabilidad civil directa o subsidiaria en la que pudieran incurrir los titulares de espacios cinegéticos en los siguientes supuestos:

- Por los daños ocasionados por los cazadores al utilizar armas para el ejercicio de la caza; siempre que la indemnización excediera el límite cubierto por el seguro obligatorio de responsabilidad civil del cazador.
- Por los daños causados a terceros por personal adscrito al espacio cinegético; guardas rurales/guardas o vigilantes jurados de caza, únicamente si el personal asegurado está actuando en el ejercicio de sus funciones.
- Por daños ocasionados como consecuencia de accidentes de tráfico ocasionados por especies cinegéticas.

Quedan excluidos o no sujetos a la cobertura de estos seguros los daños a cultivos agrícolas ocasionados por especies cinegéticas.

1.1.4. LÍMITES

Los límites espaciales son difíciles de describir mediante fincas o parajes conocidos en la zona, ya que no marcarían exactamente el límite del coto por lo que vamos a utilizar los límites cinegéticos para situar el coto. Estos hacen mención expresa a los espacios cinegéticos colindantes, sean de la tipología que sean y que están disponibles en los Registros de Espacios Cinegéticos de Castilla y León y sus servidores cartográficos.

Noroeste (NO): Coto privado de caza **ZA-10.068 “San Pelayo de Morales”**, Término municipal de Morales de Rey (Zamora) y Coto privado de caza **ZA-10.735 “San Salvador”**, Término municipal de Fresno de la Polvorosa en la localidad de Vecilla de la Polvorosa (Zamora).

Noreste (NE): Coto privado de caza **ZA-10.216 “La Magdalena”**, Término municipal de Villabrazaro (Zamora).

Este (E): Coto privado de caza **ZA-10.024 “Dehesa de Mosteruelo”**, Término municipal de Benavente (Zamora) (Pertenece también al “C.D. CAZADORES EL CASTRO DE MANGANESES DE LA POLVOROSA”).

Sureste (SE): Coto privado de caza **ZA-10.683 “La Veguilla”**, Término municipal de Benavente (Zamora).

Sur (S): Coto privado de caza **ZA-10.281 “Los Jarales”**, Término municipal de Santa Cristina de la Polvorosa (Zamora).

Suroeste (SO): Coto privado de caza **ZA-10.565 “Santiago”**, Término municipal de Vecilla de Trasmonte (Zamora).

Oeste (O): Coto privado de caza **ZA-10.827 “Valle Hondo”**, Término municipal de Colinas de Trasmonte (Zamora) y Coto privado de caza **ZA-10.097 “Nuestra Señora de la Asunción”**, Término municipal de Quiruelas de Vidriales (Zamora).

En el Documento 3 “Planos”; Plano 2 podemos observar de forma visual los límites administrativos del acotado.

La señalización en estos límites es obligatoria y fundamental de cara a posibles litigios entre espacios cinegéticos colindantes, accidentes de caza, de tráfico, delitos de furtivismo, etc.

Esta señalización está normalizada y sujeta a normas autonómicas específicas que nos indican las dimensiones de las tabillas o señales, así como formato de letras, leyendas, altura de los mástiles y separación entre las mismas.

La señalización se llevará a cabo según la Orden de 18 de Junio de 1998 por la que se establecen las normas de señalización de los terrenos cinegéticos. (BOCyL 29/6/98)

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

1. Todas las señales se deben situar a una distancia del suelo entre 1,5 m y 2 m, orientando su leyenda o distintivo hacia el exterior del terreno y siempre sobre soportes, que pueden ser compartidos previa conformidad entre colindantes.
2. Son **señales de primer orden** las que coinciden con los deslindes o mojones de las propiedades que conforman el espacio cinegético solo en su perímetro y llevan inscrita la matrícula administrativa del espacio cinegético.

Estas señales se colocarán a lo largo del perímetro exterior e interior, en todas las entradas de las vías de acceso y a lo largo de las carreteras que lo atraviesen. En todos los casos la distancia entre dos de ellas consecutivas no será superior a 600 metros.

3. Son **señales de segundo orden** el resto de las que se encuentran formando parte del perímetro del espacio cinegético, y otras como las señales de reserva, zonas de adiestramiento de perros, zonas de seguridad, etc.

Estas se colocarán entre las de primer orden de tal forma que un observador situado en una señal de cualquier orden tenga al alcance de su vista a las dos inmediatamente contiguas, sin que exceda de 100 metros.

En el Documento 3 “Planos”; Plano 3 encontramos un plano de detalle de la situación en el acotado de estas señales.

1.1.5. ENCLAVADOS

En el límite Oeste junto al coto ZA-10.827 “Valle hondo” se encuentra un enclave que tiempo atrás perteneció al coto “El Castro”, se trata de una finca privada cercada con malla cinegética cuyos datos aparecen expuestos en la Tabla 3.

Datos	Enclavado
Provincia	Zamora
Termino Municipal	Santa Cristina de la Polvorosa.
Localización	Coto ZA-10.050 “Monte Requejo”
Superficie (ha)	278 ha
Titular	Corporación socio habitacional S.L.
Arrendatario	AVENTUR-NATURAL S.L.
Observaciones	Coto intensivo de caza.

Tabla 3: Datos del enclavado.

En el Documento 3 “Planos”; Plano 4 podemos ver la situación de este enclave respecto al coto “El Castro”.

1.1.6. CABIDAS

El coto cuenta con una superficie de 2.416,34 ha y un perímetro exterior de unos 40 kilómetros. Está situado a alturas que oscilan entre los 700 y 800 metros sobre el nivel del mar y presenta una amplia variedad de usos del suelo.

En la parte del acotado más influenciada por la presencia del río Órbigo aparecen terrenos agrícolas de regadío donde predomina el cultivo de maíz junto con plantaciones de chopo. Mientras que en la parte de secano son típicas las zonas de cultivo de trigo, cebada o avena; así como viñedos, pinares y zonas no cultivadas de dehesa sobre matorral donde predominan la encina, la jara y la zarza.

1.1.7. SERVIDUMBRES Y ZONAS DE SEGURIDAD

Según la ley 4/2021 en su Artículo 30 “Zonas de seguridad”

1. Tienen la condición de zonas de seguridad, a los efectos de esta ley, los terrenos señalados a continuación, en los cuales deben adoptarse medidas precautorias especiales encaminadas a garantizar la adecuada protección de las personas y sus bienes:
 - a) Las autopistas, autovías, carreteras, caminos de uso público y vías férreas, así como sus márgenes y zonas de servidumbre cuando estas se encuentren valladas.
 - b) Los jardines y parques públicos, las áreas recreativas, los campamentos turísticos y juveniles con instalaciones permanentes o durante su periodo de ocupación, los recintos deportivos y cualquier otra instalación análoga.
 - c) Vías pecuarias, rutas ciclo turistas, BTT y trial, todos ellos debidamente homologados y señalizados.
 - d) Cualquier otro lugar que, por razones de seguridad, sea declarado por orden de la Consejería, de oficio o a petición de cualquier persona. En este último caso, dichas zonas deberán ser señalizadas por el peticionario conforme a las condiciones que se establezcan por orden de la Consejería.
2. Con las excepciones citadas en los apartados 4, 5 y 6, queda prohibido el empleo y la tenencia de armas de caza listas para su uso, tanto en las zonas de seguridad como en:
 - a) Una franja de 50 metros de ancho a ambos lados de la arista exterior de la explanación de autopistas, autovías y carreteras.
 - b) Una franja de 25 metros de ancho a ambos lados de las vías férreas en explotación.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

- c) Una franja de 150 metros, en todas las direcciones, alrededor de los núcleos de población, desde el límite que alcancen las últimas edificaciones o instalaciones habitables y los terrenos con la condición de zona de seguridad conforme a las letras b) y d) del apartado anterior, salvo autorización expresa por la presencia de especies cuya sobrepoblación puede causar daños.
3. Asimismo, se prohíbe disparar en dirección a las zonas de seguridad, núcleos urbanos y edificaciones o instalaciones aisladas, cuando puedan ser alcanzadas.
En las zonas próximas a núcleos de población el disparo se efectuará en todo caso de espaldas al núcleo de población.
4. En los caminos de uso público y vías pecuarias, se permite portar armas abiertas o con el seguro puesto, en periodos, días u horarios hábiles siempre que no se encuentren a la vista personas o vehículos ajenos a la cacería.
5. Durante la celebración de cacerías colectivas de caza mayor se podrán colocar los puestos en los caminos de uso público, siempre y cuando las cacerías sean debidamente señalizadas. En tal caso, no se podrá disparar en la dirección del camino.
6. Cuando un titular cinegético pretenda practicar la caza en los caminos de uso público que atraviesen terrenos cinegéticos o constituyan el límite de estos, en modalidades diferentes de la indicada en el apartado anterior, deberá incluir dicha pretensión en el plan cinegético correspondiente.

Dentro del acotado se encuentran las servidumbres usuales de paso: carreteras, caminos y sendas que atraviesan el coto.

Las vías principales que recorren el coto son:

- Autovía de la Rías Bajas (A-52).
- Carretera Nacional 525, entre los términos municipales de Santa Cristina de la Polvorosa y Colinas de Trasmonte (Zamora)
- Carretera ZA-P-1511, entre los términos municipales de Morales del Rey y Manganeses de la Polvorosa (Zamora)
- Carretera de Santa Cristina entre los términos municipales de Santa Cristina de la Polvorosa y Manganeses de la Polvorosa (Zamora)

1.2. ESTADO NATURAL

Este capítulo comprende el análisis del medio físico para conocer las relaciones biotopo-biocenosis, establecer los indicadores de calidad del medio sobre los que se asientan las poblaciones dentro del acotado e identificar las posibles restricciones o limitaciones para cada una de ellas.

Los valores ambientales del acotado son apreciables por lo que se tenderá a conservarlos y potenciarlos para mantener un estado cinegético de la zona lo más saludable posible.

1.2.1. SITUACIÓN GEOGRÁFICA

En la Tabla 4, se ven de forma rápida todos los datos referentes a la situación geográfica del acotado.

Situación Geográfica	
Comunidad Autónoma	Castilla y León
Provincia	Zamora
Termino Municipal	Manganeses de la Polvorosa
Coordenadas (ETRS89)	42° 00' y 42° 05' N, 5° 43' y 5° 46' O
Hoja del mapa Topográfico Nacional	Hoja 1: 50.000: 270 Hoja 1: 25.000: 270-III
Comarca Medioambiental	Benavente

Tabla 4: Situación geográfica.

En el Documento 3 “Planos”; Plano 1 podemos ver la situación del acotado respecto a la península y la provincia en la que se encuentra, Zamora.

1.2.2. OROGRAFÍA Y CONFIGURACIÓN DEL TERRENO

En este apartado se analizan los factores fisiográficos del acotado. Estos factores nos permiten conocer las posibles limitaciones para el correcto desarrollo de las poblaciones cinegéticas presentes en él, pues cada una de ellas se desarrollará mejor o peor bajo unos determinados márgenes fisiográficos.

El acotado se ubica al norte del Sistema Central, dentro de la Cuenca del Duero, en la cuenca del río Órbigo.

Cuenta con un relieve suave, con constantes elevaciones, pero sin pendientes destacables ya que prácticamente no se supera el 10% de pendiente en todo el acotado.

La cota superior es de 789 m coincidiendo con la zona más alejada de la cuenca del río (zona Oeste del coto) y una mínima de 708 m sobre el nivel del mar que encontramos en la zona de vega del río.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

Los conejos en la construcción de sus vivares pueden llegar a modificar la orografía del terreno con el paso de los años. Dentro del acotado se encuentran varias “zonas conejeras” con vivares naturales en barrancos y zarzales.

En las zonas donde esta especie era más escasa se han realizado vivares artificiales y se ha repoblado con conejos recogidos en las zonas del coto donde causaban daños a los cultivos, lo que sirve para mantener su población estable en todo el acotado y a la vez de sustento a las distintas especies depredadoras del acotado.

A modo de resumen en la Tabla 5 se muestran los datos más relevantes en cuanto a factores fisiográficos y poblaciones cinegéticas presentes en el acotado.

Orografía y configuración del terreno	
Altitud máxima	789 m
Altitud mínima	708 m
Altitud media	756,5 m
Presencia de barrancos y zarzales (zonas conejeras) (muchos/pocos/normal)	Muchos
Proximidad de urbanizaciones/basureros (si/no)	No
Proximidad de carreteras y caminos (si/no)	Sí

Tabla 5: Orografía y configuración del terreno.

1.2.3. HIDROGRAFÍA

La principal fuente hídrica del coto “El Castro” es el río Órbigo que recorre la parte Este del acotado de Norte a Sur. Además, marcando el límite Noreste del coto encontramos el río Eria que desemboca en el Órbigo en el punto donde este comienza a discurrir por el coto.

Ambos ríos tienen un flujo constante durante todo el año por lo que suponen la fuente principal de agua para las especies presentes en el coto, sobre todo en época estival.

El acotado cuenta también con varios arroyos que lo cruzan de Oeste a Este; así de norte a sur nos encontramos: el Arroyo de Valle Grande, el Arroyo de la Dehesa, el Arroyo de la Becerra, el Arroyo de Valdeja y el Arroyo de Valle Hondo. Estos arroyos permanecen la mayoría del año secos o con una cantidad muy escasa de agua estancada, aunque en épocas de lluvias recogen las precipitaciones y vierten sus aguas al río Órbigo.

Encontramos también un arroyo que cruza el acotado de Norte a Sur en la zona Oeste y que “muere” dentro del acotado, al igual que los anteriores permanece la mayoría del año seco.

En el Documento 3 “Planos”; Plano 7 podemos ver de forma más clara los recursos hídricos presentes en el acotado.

1.2.4. CLIMATOLOGÍA

El clima, según los datos de la Agencia Española de Meteorología (AEMET), es Mediterráneo tratándose de una zona templada.

En cuanto al invierno, es frío con heladas bastante frecuentes a lo largo del mismo.

Teniendo en cuenta el estudio climático en cuanto a precipitaciones y temperatura podemos concluir que las precipitaciones son constantes a lo largo del año, aunque en verano se puede destacar un pequeño periodo de estiaje.

Las temperaturas son suaves a lo largo del año, aunque suelen aumentar en la época de verano, pero sin alcanzar valores medios por encima de los 22°C.

Además, podemos concluir que presenta un régimen de temperatura Mésico y un régimen de humedad Xérico.

En el ANEXO II, relativo a la Climatología se detallan todos los datos recopilados para el estudio en la zona, así como diagramas y tablas explicativas. (García, 2017).

En la Tabla 6, podemos ver los datos más relevantes de este estudio en cuanto al clima del acotado.

Análisis climatológico (1987-2017).		
Observatorio	Nombre	Benavente / Santa Cristina de la Polvorosa
	Altitud (m)	720 / 715
	Corrección	--
Temperaturas (°C)	Temperatura máxima del mes más cálido (°C)	38,4
	Temperatura media del mes más cálido (°C)	21,3
	Temperatura media anual (°C)	12,9
	Temperatura media del mes más frío (°C)	-5,8
	Temperatura mínima absoluta (°C)	-11,2
Precipitación	Precipitación media anual (mm)	418,8
Calidad vegetativa	Meses de actividad vegetativa (t>H ₂ O)	8
	Número de meses secos	2
	Número de meses de helada segura	2
	Número de meses de helada probable	5
Daños	Por nieves	No
	Por granizo	No
	Por tormentas	No
	Por heladas	Sí

Tabla 6: Análisis Climatológico.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

1.2.4.1. INFLUENCIA DEL CLIMA EN LAS ESPECIES CINEGÉTICAS

La climatología de la zona influye de manera notable en la capacidad reproductora de las especies cinegéticas que se encuentran en el coto, ya que puede afectar de manera directa o indirecta en dichas especies.

Hay que tener en cuenta las sequías y las temperaturas extremas ya que son factores limitantes debido a que serán un condicionante muy importante en el número de individuos de algunas especies.

Las precipitaciones son un factor clave para el éxito reproductor tanto de las perdices como de las codornices.

Las lluvias del inicio del verano favorecen la supervivencia de los pollos de perdiz roja, al permitir el mantenimiento de la vegetación no cultivada y, a la vez aumentar la abundancia y movilidad de las poblaciones de artrópodos recurso básico para el desarrollo de las crías. Las primaveras muy secas y calurosas implican agotamiento de recursos alimenticios (Lucio, 1990).

En cambio, el exceso de lluvia afecta negativamente a la perdiz, provocando pérdidas de nidos por inundación.

La codorniz, al contrario, se ve favorecida por la duración de las lluvias caídas en el periodo de cría, ya que la maduración de los cereales, sensibles al estrés hídrico, disminuye los años en los que hay sequía. Por lo que en los años con elevadas precipitaciones aumenta la productividad de esta especie. A su vez en los años que hay sequía, la cobertura que ofrecen los cereales es menor, facilitando la depredación sobre la codorniz y sus nidos (Lucio, 1990).

Podemos comprobar también que la climatología influye en la actividad del conejo, se puede observar cómo los conejos son más activos los días en que los valores climáticos son favorables, con ausencia de temperaturas extremas, humedades elevadas o vientos fuertes, hecho probablemente asociado a un efecto termorregulador desarrollado por los animales (Díez, 2004).

También los corzos se ven influidos por los distintos factores climáticos. Los partos se concentran en la época de mayor abundancia de hierba, directamente relacionada con precipitaciones y temperaturas favorables. El celo de esta especie también se ve favorecido por las precipitaciones a finales de Junio o principios de Julio.

Las especies migratorias se ven influenciadas por las variaciones meteorológicas, pudiendo modificar sus flujos migratorios de un año a otro. La pluviometría y la temperatura son los factores más importantes de los flujos migratorios. (Puigcerver et al., 2004)

1.2.5. GEOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA

En el ANEXO IV Edafología se detalla un análisis geológico y edafológico del área de estudio (García y Donado 2017).

En la Tabla 7, podemos ver los datos más relevantes de este estudio en cuanto a la geología y edafología del acotado.

Análisis geológico y edafológico	
pH del suelo	5.5-6.7
Tipo general de suelo (Ácido – Básico - Mixto)	Acido (pH<7)
Abundancia de terrenos cuaternarios (Si/No)	Sí
Textura dominante (arenosa/franca/arcillosa)	Franco arcillo limoso

Tabla 7: Análisis geológico y edafológico.

1.2.6. VEGETACIÓN

Después de estudiar el acotado se puede dividir en cinco tipos diferentes de uso en relación de la vegetación predominante, las cuales son: vega (del río Órbigo), cultivos de regadío, cultivo de secano, pastizal y matorral y forestal.

En el Documento 3 “Planos”; Plano 8 podemos ver los usos del suelo en el acotado y como cambia el tipo de vegetación dependiendo de la proximidad a los cursos de agua.

Este mosaico de vegetación sirve a la fauna cinegética y no cinegética como alimento y refugio, por lo que se debe valorar, cuidar e intentar conservarlo de la forma más natural posible para mantener y mejorar las poblaciones cinegéticas del acotado.

- Vega (choperas): A lo largo del transcurso de los dos ríos del acotado y también en las partes más húmedas de los arroyos que discurren por el coto encontramos especies de ribera como alisos (*Alnus glutinosa*), fresnos (*Fraxinus sp. pl.*), álamos y chopos (*Populus alba*, *Populus nigra*), olmos (*Ulmus minor*) y diversos sauces (*Salix sp.*).

También encontramos especies arbustivas como zarzas (*Rubus sp.*), rosales (*Rosa canina*) y majuelos (*Crataegus monogyna*).

La zona de vega sirve como refugio para algunas especies de caza mayor y menor como corzos (*Capreolus capreolus*), jabalíes (*Sus scrofa*), perdices (*Alectoris rufa*), becasas (*Scolopax rusticola*), entre otros, este área posee una gran riqueza biológica gracias a la disponibilidad de agua durante todo el año.

El acotado dispone aproximadamente de 270 ha de este tipo de terreno, de las cuales el 90% son plantaciones de chopo.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

- Cultivos de regadío: Aprovechando también la zona de vega cercana al río Órbigo podemos encontrar cultivos típicos de regadío como maíz (*Zea mays*), alfalfa (*Medicago sativa*), patata (*Solanum tuberosum*) o remolacha (*Beta vulgaris*) intercalados con cultivos más típicos de secano pero que también se dan en este terreno buscando mayores producciones o simplemente alternarlos con los de regadío, como girasol (*Helianthus annuus*), trigo (*Triticum aestivum*) o cebada (*Hordeum vulgare*).

Estos cultivos también sirven de alimento y refugio a algunas de las especies cinegéticas presentes en el acotado.

Este uso es el más abundante en nuestro acotado ocupando unas 765 ha, lo que supone aproximadamente a un 30% de la superficie total.

- Cultivos de secano y viñedos: Se encuentran en la zona Oeste del acotado, la más alejada del río y a la cual no llegan los sistemas de riego actuales.

En la zona se intercalan estos cultivos con zonas naturales improductivas de matorral y pastizal y zonas de repoblación de pinos.

Los principales cultivos aquí son cereales como trigo (*Triticum aestivum*), cebada (*Hordeum vulgare*), centeno (*Secale cereale*), avena (*Avena sativa*), veza (*Vicia sativa*) o triticale (Híbrido de *Triticum sp. x Secale cereale*). También encontramos cultivos de girasol (*Helianthus annuus*) y viñedos (*Vitis vinífera*).

Este tipo de cultivos ocupa en nuestro acotado unas 700 ha (635 ha de secano y unas 65 ha de viñedos) y al igual que los cultivos de regadío sirven de alimento y refugio para las especies cinegéticas del acotado.

- Pastizal y matorral: Encontramos este tipo de vegetación también en la zona Oeste del acotado entre cultivos y zonas repobladas en manchas irregulares que por su pendiente, situación o cantidad de afloramientos rocosos no han podido ser cultivadas o aprovechadas para otros fines antrópicos.

Este tipo de terreno y cobertura vegetal es esencial para las especies cinegéticas ya que sirven a la vez de alimento y refugio para ellas en las zonas de cultivo cada vez más mecanizadas, con cultivos más adelantados y donde se están perdiendo las lindes que antes servían para el refugio de las especies de caza menor.

Podemos destacar las siguientes especies de matorral: aliaga (*Genista hirsuta*), majuelo (*Crataegus monogyna*), diferentes especies de jaras (*Cistus ladanifer*, *Cistus laurifolius*, *Cistus albidus*), escaramujo (*Rosa canina*), tomillo (*Thymus vulgaris*), lavanda (*Lavandula stoechas*), escoba (*Cytisus striatus*), retama (*Cytisus scoparius*), torvisco (*Daphne gnidium*) y zarzas (*Rubus sp.*)

Como plantas de interés pascícola encontramos tanto gramíneas como leguminosas.

Dentro de las gramíneas encontramos los géneros: *Festuca*, *Holcus*, *Hordeum*, *Lolium*, *Poa*, *Trisetum*, *Vulpia*, *Agrostis*, *Avena*, *Avenula*, *Brchypodium*, *Bromus* y *Cynodon*.

Mientras en las leguminosas encontramos: *Lotus*, *Medicago*, *Onobrychis*, *Trifolium* y *Vicia*.

El acotado dispone aproximadamente de 220 ha de pasto y matorral.

- **Forestal:** Podemos dividir este uso en dos tipos diferentes, por un lado, el monte natural y por otro encontramos repoblaciones de pino.

En el monte natural predomina la encina (*Quercus ilex* subsp. *ballota*) acompañada normalmente por jaras (*Cistus* sp.) y zarzas (*Rubus* sp.). En las zonas como vaguadas o similares encontramos robles (*Quercus robur*) y quejigos (*Quercus faginea*).

En este monte natural encontramos a la mayoría de los mamíferos del acotado ya que les proporciona todo lo necesario; la mano del hombre es escasa aquí y están adaptados tanto a la vegetación como a las condiciones que les proporciona. En cuanto a las repoblaciones se utiliza pino piñonero (*Pinus pinea*). Estas aún son jóvenes por lo que sirven de cobijo a gran cantidad de especies cinegéticas por la alta densidad de la plantación.

El coto cuenta con aproximadamente 390 ha de terreno forestal (340 ha de Monte natural de encina y 50 ha de Repoblación).

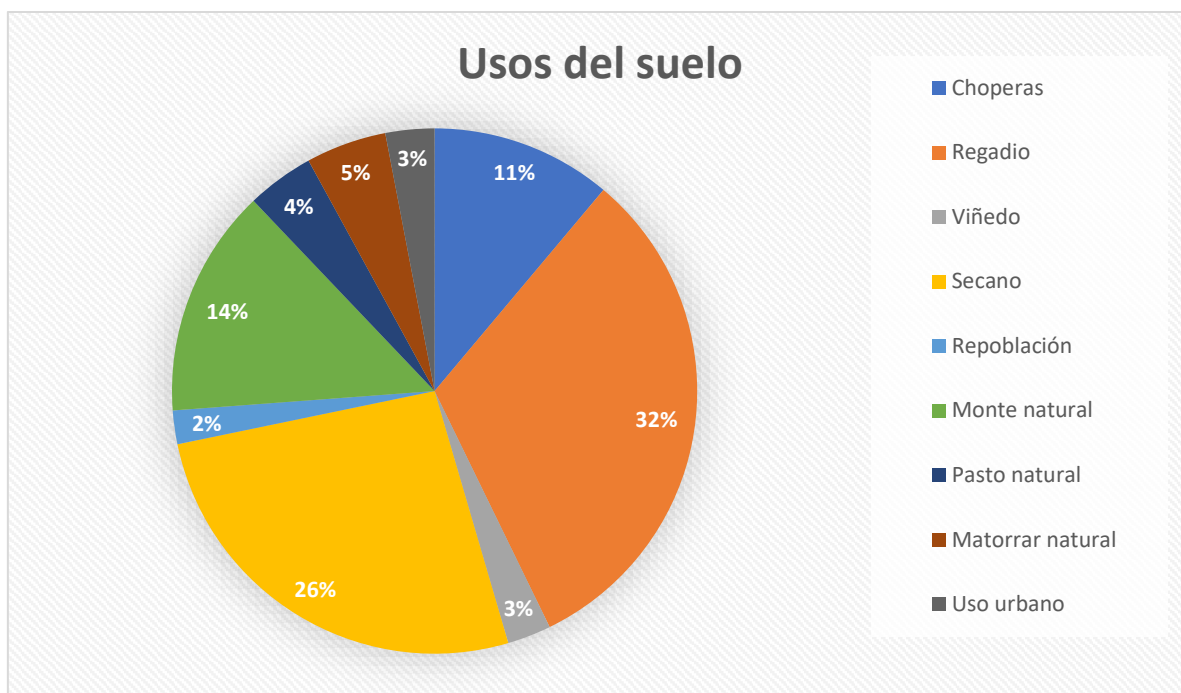
A modo de resumen en la Tabla 8, podemos ver los tipos de vegetación, su superficie y el porcentaje de está respecto a la superficie del acotado.

Tipo de vegetación	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Regadío	765	31,66
Secano	635	26,28
Viñedo	65	2,69
Monte natural	340	14,07
Repoblación	50	2,07
Choperas	270	11,12
Pasto natural	100	4,14
Matorral natural	120	4,96

Tabla 8: Distribución de los tipos de vegetación.

En la Figura 1, podemos ver los usos del terreno de forma aún más visual.

Figura 1: Usos del suelo. Fuente: elaboración propia.



1.2.6.1. FAUNA

La información sobre la fauna presente en el acotado se ha obtenido a partir de la experiencia acumulada durante años de residencia en la zona, lo que ha permitido una observación continua y detallada del entorno. Estos conocimientos se han complementado y verificado con datos proporcionados por Pérez Romero (2012) el cual ofrece un análisis profundo de las especies presentes en la comarca.

- Especies cinegéticas.

En la Tabla 9 se encuentran las especies cinegéticas de caza mayor.

Caza mayor	Nombre científico	Nombre común
Mamíferos	<i>Cervus elaphus</i>	Ciervo
	<i>Capreolus capreolus</i>	Corzo
	<i>Sus scrofa</i>	Jabalí

Tabla 9: Especies cinegéticas de caza mayor.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

En la Tabla 10 aparecen las especies cinegéticas de caza menor.

Caza menor	Nombre científico	Nombre común
MAMÍFEROS	<i>Lepus granatensis</i>	Liebre ibérica
	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo
	<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro
AVES	<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja
	<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común
	<i>Scolopax rusticola</i>	Chocha perdiz
	<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz
	<i>Corvus corone</i>	Corneja
	<i>Pica pica</i>	Urraca
	<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro
	<i>Turdus philomelos</i>	Zorzal común
	<i>Turdus iliacus</i>	Zorzal alirrojo
	<i>Turdus pilaris</i>	Zorzal real
	<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo
AVES ACUÁTICAS	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade azulón
	<i>Fulica atra</i>	Focha común
	<i>Gallinago gallinago</i>	Agachadiza
	<i>Vanellus vanellus</i>	Avefría

Tabla 10: Especies cinegéticas de caza menor.

- Especies no cinegéticas.

Dentro del apartado de fauna también incluimos las especies no cinegéticas porque, aunque no tengan interés desde el punto de vista de la caza, sí que lo tienen con respecto a las interacciones y la cadena trófica de las especies objeto de caza.

En la Tabla 11 aparecen las especies no cinegéticas presentes en este acotado

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERÍAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

Clase	Nombre científico	Nombre común
ANFIBIOS	<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común
	<i>Bufo spinosus</i>	Sapo común
	<i>Bufo calamita</i>	Sapo corredor
	<i>Triturus marmoratus</i>	Tritón jaspeado
	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra común
	<i>Hyla arborea</i>	Ranita de San Antón
REPTILES	<i>Podarcis hispanicus</i>	Lagartija Ibérica
	<i>Natrix maura</i>	Culebra de agua
	<i>Psammodromus algirus</i>	Lagartija colilarga
	<i>Coronella austriaca</i>	Culebra lisa europea
	<i>Coronella girondica</i>	Culebra lisa meridional
	<i>Zamenis scalaris</i>	Culebra de escalera
	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Culebra bastarda
	<i>Timon lepidus</i>	Lagarto ocelado
AVES	<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado
	<i>Corvus corax</i>	Cuervo
	<i>Buteo buteo</i>	Ratonero común
	<i>Milvus milvus</i>	Milano real
	<i>Milvus migrans</i>	Milano negro
	<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero
	<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido
	<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar
	<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán
	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino
	<i>Accipiter gentilis</i>	Azor
	<i>Asio otus</i>	Búho chico
	<i>Tyto alba</i>	Lechuza común
	<i>Strix aluco</i>	Cárabo
	<i>Athene noctua</i>	Mochuelo
	<i>Ardea cinerea</i>	Garza real
	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca
	<i>Cuculus canorus</i>	Cuco
	<i>Turdus merula</i>	Mirlo
	<i>Upupa epops</i>	Abubilla
	<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco
	<i>Picus sharpei</i>	Pito real ibérico
	<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos
	<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola común
	<i>Lullula arborea</i>	Alondra totovía
	<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común
	<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca
	<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

	<i>Lanius excubitor</i>	Alcaudón real
	<i>Sylvia communis</i>	Curruca zarcera
	<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga
	<i>Regulus ignicapillus</i>	Reyezuelo listado
	<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo
	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón
	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Herrerillo común
	<i>Parus ater</i>	Carbonero garrapinos
	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común
	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar
	<i>Apus apus</i>	Vencejo común
	<i>Delichon urbica</i>	Avión común
	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común
	<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común
	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común
	<i>Carduelis spinus</i>	Jilguero
	<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino
	<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triguero
	<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris
MAMÍFEROS	<i>Talpa occidentalis</i>	Topo ibérico
	<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo común
	<i>Sciurus vulgaris</i>	Ardilla roja
	<i>Felis sylvestris</i>	Gato montes
	<i>Martes foina</i>	Garduña
	<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja
	<i>Neovison vison</i>	Vison americano
	<i>Lutra lutra</i>	Nutria
	<i>Genetta genetta</i>	Jineta
	<i>Meles meles</i>	Tejón
	<i>Canis lupus signatus</i>	Lobo

Tabla 11: Especies no cinegéticas.

1.3. ESTADO SOCIOECONÓMICO

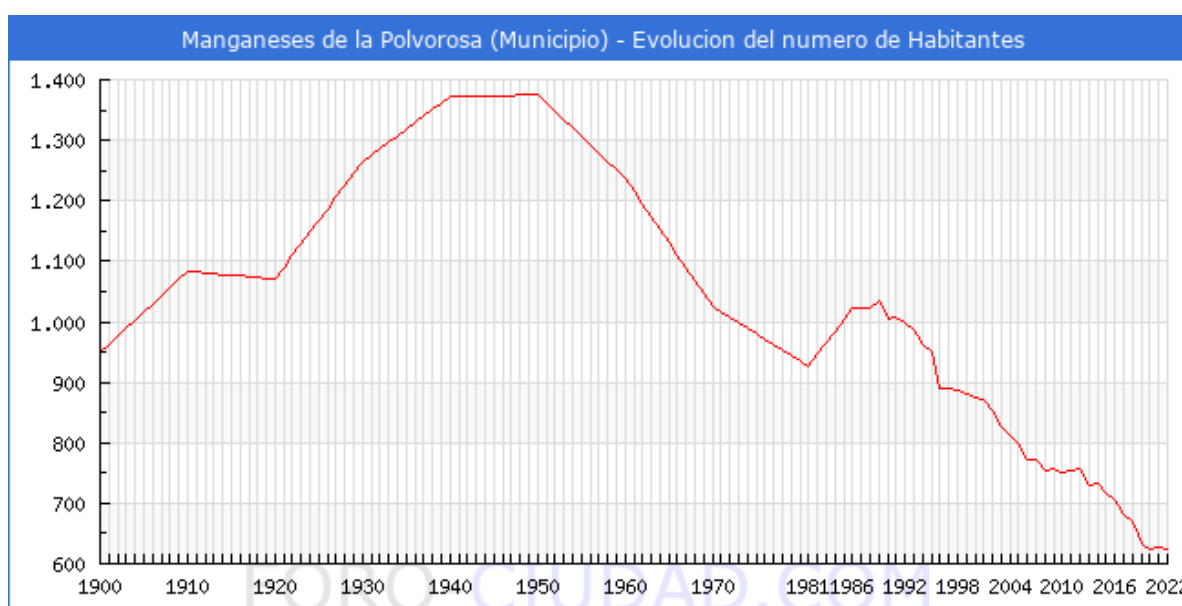
1.3.1. NÚCLEOS URBANOS DENTRO DEL ACOTADO

En este apartado se estudian las características del potencial humano en las poblaciones que se encuentran dentro del acotado y la repercusión de estas sobre la fauna cinegética.

Manganeses de la Polvorosa es el único núcleo que se encuentra dentro del acotado, cuenta con una superficie de 16,37 km² y según los datos del INE 2022 con una población de 623 habitantes, 303 hombres y 320 mujeres, siendo una población envejecida con una media de edad de 49,64 años, con solo 70 personas por debajo de los 18 años y 163 por encima de los 65.

Como vemos en la Figura 2, la población está en clara disminución debido en parte a esta descompensación de edades y fundamentalmente a la falta de oportunidades laborales en la zona, lo que ha llevado al abandono rural y a buscar oportunidades fuera.

Figura 2: Evolución poblacional de Manganeses de la Polvorosa. Fuente: INE / foro-ciudad.com



1.3.2. REPERCUSIÓN SOBRE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS

La presión ejercida en los núcleos de población de forma directa sobre la fauna es mínima, afectando de forma testimonial a sus poblaciones. Sin embargo, la actividad agrícola y ganadera llevada a cabo en la mayoría del acotado por parte de sus habitantes sí que afecta a la fauna de forma directa.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

1.3.2.1. AGRICULTURA.

Es la actividad principal en la zona, gran parte de la población que reside de forma permanente en el pueblo se dedica exclusivamente a la agricultura o combina esta actividad con su trabajo habitual, cultivando pequeñas extensiones de terreno, lo que supone un complemento económico importante para las familias ya que la oferta de trabajo actual en la zona fuera de este sector es para cubrir puestos en fábricas o empresas del sector servicios, donde no se necesita una mano de obra especializada y los sueldos son cercanos al salario mínimo interprofesional (SMI).

Nuestro acotado cuenta con unas 1500 ha de cultivo. Las variedades más usadas son el maíz, el trigo y la cebada, encontrando también fincas con girasol, alfalfa, patata, remolacha, centeno, avena, veza o triticale, además podemos encontrar bacillares de producción de uva, normalmente para consumo propio.

Respecto a la influencia de la agricultura en las especies cinegéticas que pueblan el acotado, podemos decir que el uso de pesticidas y herbicidas y el trabajo realizado en los terrenos, como resultado de la intensificación agraria, están poniendo en peligro la biodiversidad. También la cosecha de cereal de ciclo corto y los trabajos posteriores de hilerado y empaçado repercuten directamente a los nidos o a especies como la liebre que tiende a quedarse inmóvil ante el peligro confiando en su mimetismo, el cual no resulta útil ante este tipo de amenazas, lo que provoca muchas pérdidas.

La concentración parcelaria aún no se ha llevado a cabo en nuestro acotado lo que supone una ventaja para, sobre todo, la caza menor que encuentra todavía cobijo en parches de vegetación natural, linderas o en los márgenes de los terrenos cultivados.

Por otra parte, la diversidad de cultivos y el mosaico que estos crean en el terreno sirven a las especies cinegéticas como alimento y refugio durante gran parte del año, lo que da una gran riqueza al coto.

Este aprovechamiento de los cultivos por parte de la fauna genera en ocasiones daños en los campos, sobre todo por parte de jabalís, corzos y conejos. Para remediar esta situación se piden esperas nocturnas y batidas o monterías para controlar la población de jabalí, precintos de corzo para mantener estables sus poblaciones y limitar los daños, así como permisos de captura de conejos en las zonas de cultivo más dañadas por estos.

1.3.2.2. GANADERÍA

La ganadería no tiene una repercusión muy importante sobre las especies del acotado, ya que exceptuando una explotación de ovejas que pasta durante todo el año en el entorno del acotado, el resto de las explotaciones que encontramos tanto de ovino como de vacuno están estabuladas.

El mayor impacto se da durante el pastoreo de este rebaño de ovejas. Estas suelen ir acompañadas de perros pastores que en ocasiones pueden alterar la tranquilidad de algunas especies del acotado.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

A su vez este pastoreo resulta beneficioso creando nuevas zonas de alimento ya que al comer el pasto seco se genera uno nuevo más fresco y tierno. Además, cuando el ganadero sanea fuentes naturales o crea nuevos puntos de agua y alimenta a su ganado, también alimenta y facilita el acceso a esos puntos de agua de forma indirecta a las especies cinegéticas.

1.3.2.3. APROVECHAMIENTOS FORESTALES

Dentro del acotado podemos destacar el aprovechamiento de leñas de encina para autoconsumo por parte de los vecinos del pueblo, además en los márgenes del río Órbigo encontramos plantaciones de chopo que ocupan aproximadamente 250 ha de las cuales gran parte pertenecen al ayuntamiento del pueblo, siendo la principal aportación económica de este, debido a la carencia de grandes empresas. También hay fincas particulares destinadas a este uso.

En el acotado podemos encontrar plantaciones de pino aun jóvenes y sin producción por el momento.

Estos aprovechamientos ayudan a diversificar aún más el paisaje del coto y al igual que los terrenos agrícolas proporcionan comida y en este caso, sobre todo, cobijo a las especies presentes en él.

Otro aprovechamiento forestal que se practica dentro del acotado es la recolección de setas para autoconsumo. Las más apreciadas en la zona son la seta de cardo (*Pleurotus eryngii*) el champiñón (*Agaricus campestris*), el níscolo (*Lactarius deliciosus*) y el cucurrit (*Macrolepiota procera*).

El mayor impacto de estos aprovechamientos se produce en las choperas ya que tanto al cortar los árboles como al replantarlos se alteran grandes extensiones de terreno en poco tiempo, utilizando maquinaria pesada, alterando también la paz habitual en estas plantaciones. Intentando buscar un lado positivo, estos dos procesos (corta y plantación) se realizan conjuntamente; en cuanto se cortan y limpian los restos la chopera se vuelve a plantar por lo que el impacto se produce en un periodo corto de tiempo.

Fuera de estas alteraciones tanto la recogida de leñas y setas como el resto de los trabajos que se realizan en las choperas y pinares suponen un impacto mínimo a las poblaciones cinegéticas.

1.4. ESTADO CINEGÉTICO

El presente Plan se presenta al acabar la vigencia aprobada para el anterior plan cinegético siendo requisito imprescindible la presentación de este para poder seguir practicando el ejercicio de la caza, cumpliendo así los requerimientos técnicos y naturales establecidos.

En este apartado se va a analizar el grado de aplicación del plan cinegético anterior considerando las particularidades del coto y haciendo una estimación del monto económico que presentan las piezas cazadas. Se expondrán las modalidades y procedimientos de caza habituales especificando las mejoras cinegéticas realmente ejecutadas.

Después se analizarán las especies de caza presentes en el coto determinando los niveles poblacionales y los factores limitantes a que ven sometido su desarrollo. Todo ello haciendo especial incidencia en aquellas especies que se cataloguen como principales para la redacción de este Plan.

El objetivo es, con los datos aportados y los muestreos realizados, poder realizar las mejoras y el plan de caza para las próximas cinco temporadas.

1.4.1. ESTUDIO DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS

1.4.1.1. ESPECIES PRINCIPALES

Se clasifican como especies cinegéticas principales aquellas que son perseguidas por prácticamente la totalidad de socios del coto y son:

- Jabalí (*Sus scrofa*)
- Corzo (*Capreolus capreolus*)
- Perdiz roja (*Alectoris rufa*)
- Liebre ibérica (*Lepus granatensis*)
- Conejo (*Oryctolagus cuniculus*)

1.4.1.2. ESPECIES SECUNDARIAS

Se incluyen como especies secundarias aquellas que tienen menos trascendencia que las anteriores, pero que igualmente tienen un interés cinegético para al menos una parte de los socios del coto y son las siguientes:

- Codorniz (*Coturnix coturnix*)
- Becada (*Scolopax rusticola*)
- Paloma torcaz (*Columba palumbus*)
- Zorro rojo (*Vulpes vulpes*)
- Ánade real (*Anas platyrhynchos*)

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

1.4.1.3. ESPECIES ACCESORIAS

Por último, como especies accesorias se encuentran aquellas que tienen poco interés por parte de los cazadores del coto, por su baja densidad o falta de “tradición” cinegética sobre esa especie en la zona y son las siguientes:

- Corneja negra (*Corvus corone*)
- Urraca (*Pica pica*)
- Estornino negro (*Sturnus unicolor*)
- Zorzal común (*Turdus philomelos*)
- Zorzal alirrojo (*Turdus iliacus*)
- Zorzal real (*Turdus pilaris*)
- Zorzal charlo (*Turdus viscivorus*)
- Focha común (*Fulica atra*)
- Agachadiza (*Gallinago gallinago*)
- Avefría (*Vanellus vanellus*)

1.4.2. DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS

Es importante realizar el estudio de la distribución espacial y temporal de las distintas especies cinegéticas del acotado para determinar la forma en la que actúan en cada zona del coto y conseguir una gestión útil y que se ajuste a las necesidades de las especies allí presentes.

A la hora de realizar el estudio hay que tener en cuenta el hábitat y el tiempo que permanecen dichas especies allí, podemos verlo en la Tabla 12.

Especie	Hábitat	Movilidad
Jabalí (<i>Sus scrofa</i>)	Podemos encontrarlos desde la zona de vega, en zarzales, hasta la zona más alejada del río en el oeste del coto, en pinares o bosque de encina y jara pasando por las tierras de cultivo tanto de regadío como seco.	Por sus hábitos de movilidad no podemos denominarlos sedentarios al uso, aunque muchos permanecen en el coto, más bien son animales de tránsito, ya que recorren grandes distancias en busca de comida, aparearse, etc.
Corzo (<i>Capreolus capreolus</i>)		Son animales sedentarios con un territorio definido una vez que llegan a la madurez, aunque también encontramos animales en tránsito buscando un territorio en el que asentarse.
Zorro rojo (<i>Vulpes vulpes</i>)		Son animales sedentarios, aunque también encontraremos animales en tránsito, buscando tanto comida como aparearse.

Pablo García Cordero

Perdiz roja (<i>Alectoris rufa</i>)	Se encuentran sobre todo en la “zona de secano” donde estos cultivos crean un mosaico con zonas de pradera y matorral, pinares, monte de encina y jara y bacillares.	Son animales sedentarios.
Liebre (<i>Lepus granatensis</i>)	En alguna ocasiones podemos encontrar pequeños bandos de perdiz en la “zona de regadío” y en los últimos años también es habitual encontrar liebres en esta zona.	Son animales sedentarios.
Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Se encuentran en la “zona de secano” normalmente cerca de los arroyos que transcurren por el acotado, también zonas de matorral, en pinares y monte de encina y jara.	Son animales sedentarios.
Codorniz (<i>Coturnix coturnix</i>)	La encontramos sobre todo en la “zona de regadío” ya que, aunque se alimenta y nidifica en los cultivos típicos de secano presentes en esta zona, aprovecha la humedad y cobijo que le proporcionan maizales y alfalfas.	Son animales migratorios, aunque es habitual encontrar parejas que pasan el invierno en el acotado.
Becada (<i>Scolopax rusticola</i>)	La encontramos sobre todo en la vega del río entre choperas y zarzales, aunque por sus hábitos puede aparecer en cualquier zona del acotado, a excepción de las zonas de cultivo.	Son animales migratorios. Su presencia, inicio y ritmo de migración dependerá de las condiciones climáticas en sus zonas de origen.

Tabla 12: Distribución de las especies cinegéticas.

1.4.3. CAPTURAS EN LAS ÚLTIMAS CINCO TEMPORADAS

El objetivo de apelar a los datos de las capturas de las últimas temporadas, es el de contrastar los resultados de estas con los obtenidos en los censos realizados y así ofrecer unos datos más fiables y acordes con la realidad.

El aprovechamiento principal del acotado se centró en cuanto a la caza mayor en el aprovechamiento de corzo y jabalí, siendo las principales especies de caza menor la perdiz, el conejo, la liebre y la paloma torcaz, en la media veda la codorniz es la especie principal.

La mayoría de los cazadores habituales son vecinos, con parentesco o propiedades en el municipio con algún invitado ocasional.

En la tabla 13 se muestran las capturas de las temporadas 2018/2019 a 2022/2023 aportadas por la sociedad de cazadores.

Debido a las restricciones de movilidad por la pandemia del COVID en la temporada 2019/2020 no se realizó la actividad cinegética en el acotado.

Temporada	18/19	19/20	20/21	21/22	22/23	Total
Corzo macho	2	0	4	4	5	15
Corzo hembra	3	0	6	5	4	18
Jabalí	8	0	19	15	23	65
Perdiz Roja	35	0	25	17	10	87
Liebre	11	0	13	6	7	37
Conejo	459	0	690	937	923	3.009
Paloma Torcaz	80	0	99	86	91	356
Codorniz	70	0	62	45	32	209
Zorros	8	0	14	13	12	47

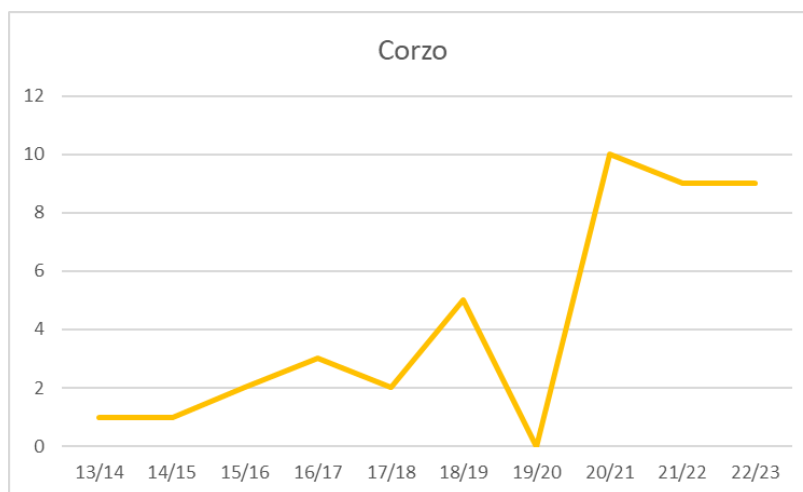
Tabla 13: Capturas últimas cinco temporadas.

Para ver de forma más clara la evolución de las poblaciones cinegéticas, basada en las capturas de las últimas temporadas, utilizaremos gráficos (Figuras 3 a Figura 10) donde de un vistazo podemos ver claramente la dinámica que siguen las poblaciones en el acotado.

Para realizar estas gráficas y que se vea mejor la tendencia de las poblaciones utilizaremos los datos de capturas de las últimas 10 temporadas aportadas por la sociedad de cazadores.

- **Corzo**

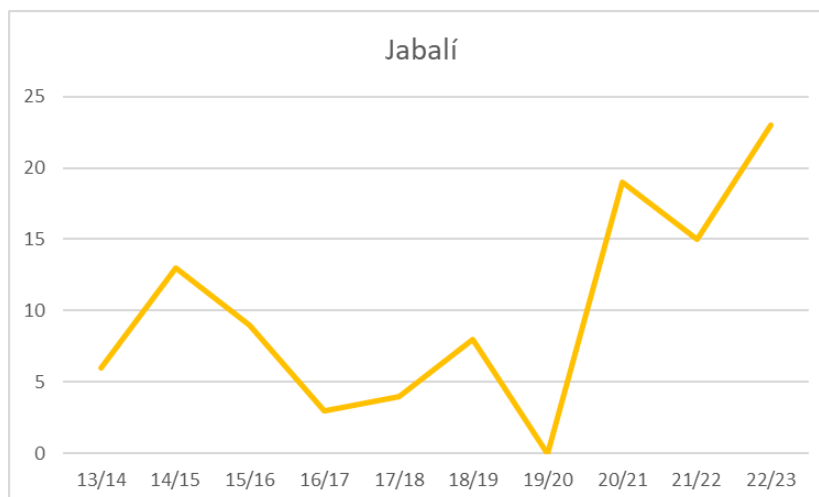
Figura 3: Evolución de las poblaciones de corzo. Fuente: Elaboración propia.



Podemos observar la tendencia claramente ascendente de capturas de corzo en los últimos 10 años en los que la especie se ha asentado en el coto y este hecho ha dado lugar al aumento de interés por parte de los cazadores hacia esta especie. Al igual que las capturas, las poblaciones de corzo también han aumentado de forma significativa.

- **Jabalí**

Figura 4: Evolución de las poblaciones de jabalí. Fuente: Elaboración propia.



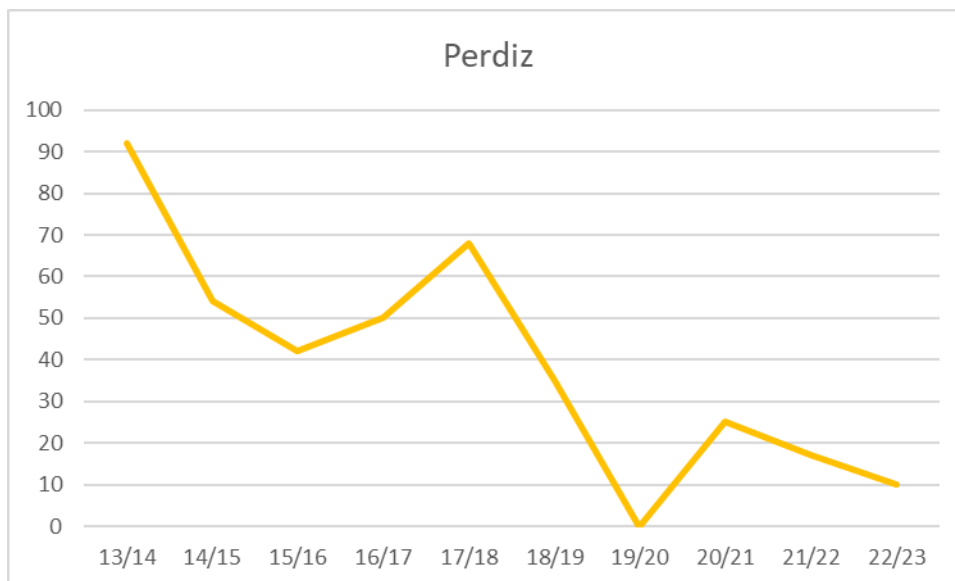
Al igual que en el caso del corzo la tendencia de capturas de jabalí ha aumentado de forma muy significativa en las ultimas temporadas. Mientras que las poblaciones de corzo se han asentado y la presión cinegética sobre ellos ha aumentado, el jabalí siempre ha estado presente en el acotado y la forma de extracción actual es prácticamente la misma que hace 10 años lo que nos da una idea del aumento poblacional de la especie.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

- **Perdiz Roja**

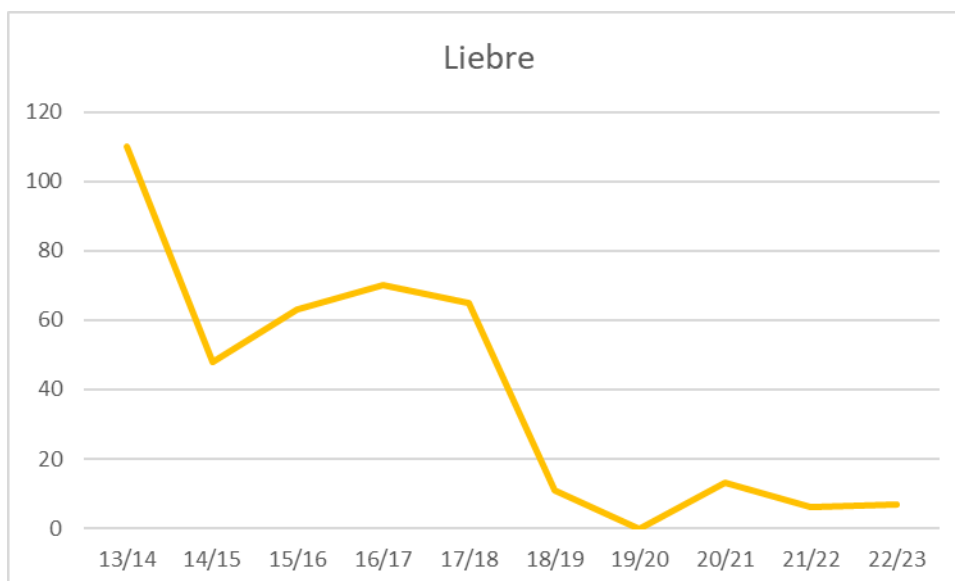
Figura 5: Evolución de las poblaciones de perdiz roja. Fuente: Elaboración propia.



Al contrario que en las especies anteriores las capturas de perdiz han descendido de forma alarmante en el coto. Si bien, esta tendencia se debe por supuesto a la bajada en las poblaciones, también entra en juego el papel conservador de la sociedad, la cual, viendo la tendencia descendente, ha reducido el cupo de esta especie y limitado los días hábiles para su captura.

- **Liebre**

Figura 6:: Evolución de las poblaciones de liebre. Fuente: Elaboración propia.



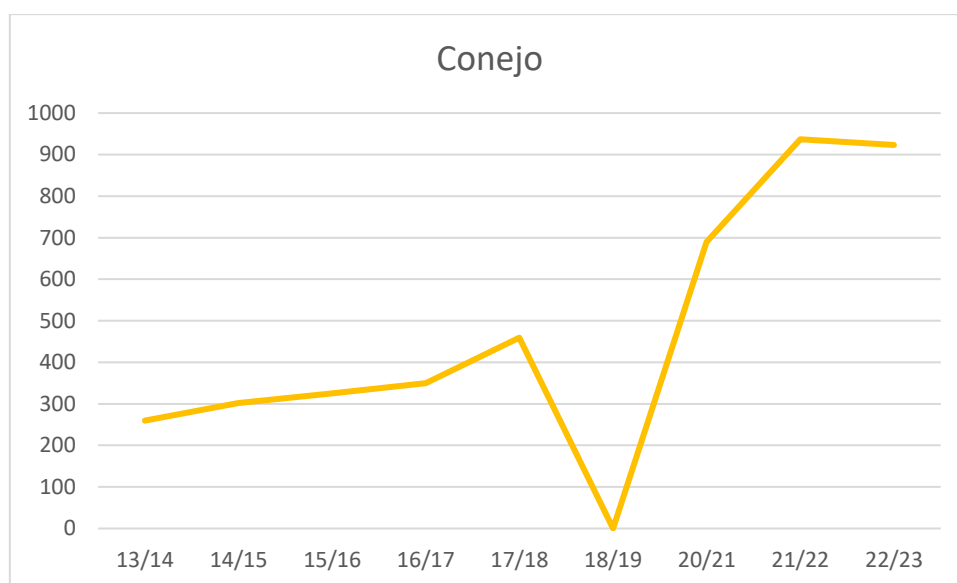
Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

En la liebre tenemos una dinámica descendente similar a la de la perdiz. Sus poblaciones pasan por un momento delicado y difícil de solucionar a corto plazo. Al igual que en el caso de la perdiz, la sociedad ha decidido cerrar durante los últimos 5 años la caza de la especie con escopeta y ha rebajado a una sola captura por persona y día en el caso de los galgueros, hasta tener una tendencia poblacional positiva, lo que explica que el descenso de capturas sea tan acusado.

- **Conejo**

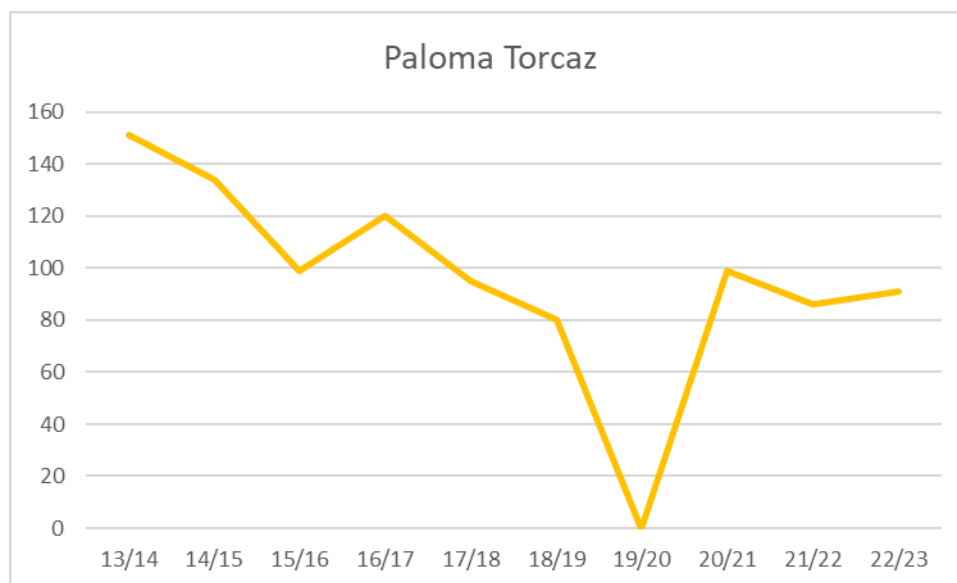
Figura 7: Evolución de las poblaciones de conejo. Fuente: Elaboración propia.



Al contrario que las especies de caza menor anteriores, el conejo, pese a las enfermedades que le han afectado y diezmando sus poblaciones en el pasado, ha sabido adaptarse a las condiciones que le ofrece el acotado y su tendencia poblacional y de capturas es ascendente en las últimas temporadas.

- **Paloma Torcaz**

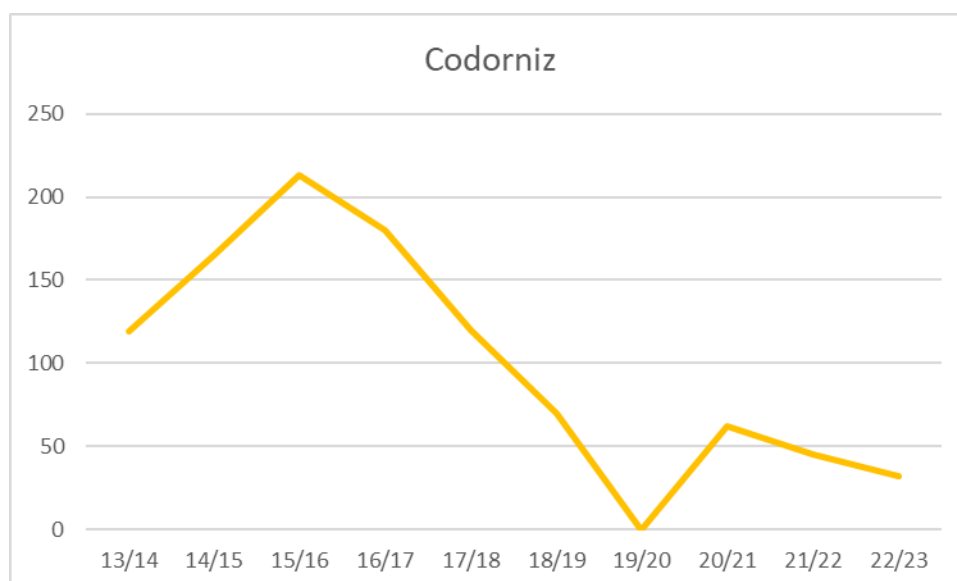
Figura 8: Evolución de las poblaciones de paloma torcaz. Fuente: Elaboración propia.



Fijándonos en la gráfica podemos observar como las capturas de paloma torcaz han disminuido ligeramente respecto a hace 10 años. Pese a estos datos, las poblaciones se mantienen estables en el acotado con parejas residentes en él de forma permanente. Quizás, este descenso en las capturas se deba a la bajada de interés por parte de los cazadores hacia esta especie.

- **Codorniz**

Figura 9: Evolución de las poblaciones de codorniz. Fuente: Elaboración propia.



Pablo García Cordero

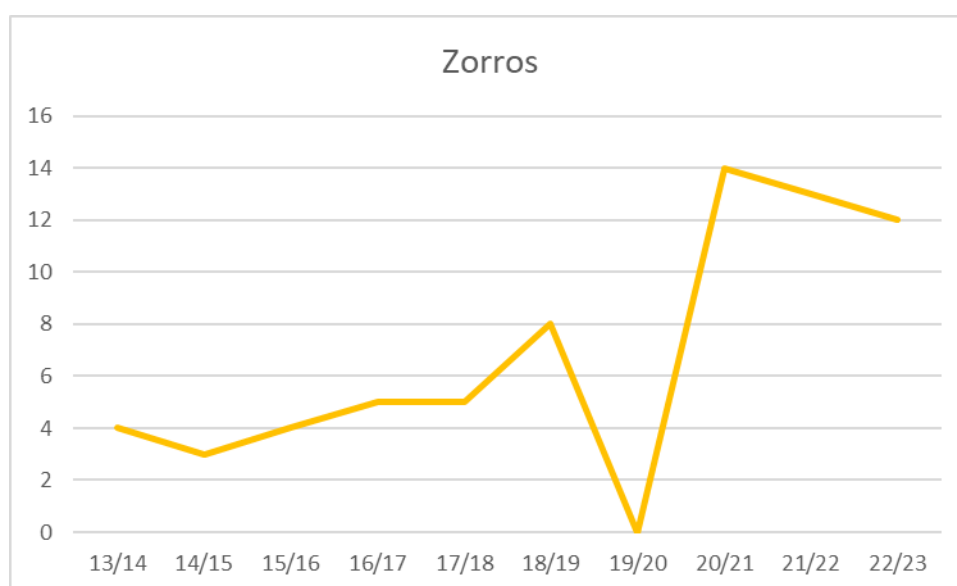
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

La codorniz ha mostrado un descenso muy pronunciado en las últimas temporadas. Al ser un ave migratoria este descenso se puede deber a variaciones en los hábitos migratorios de la especie y vicisitudes fuera del acotado, que deberían estudiarse de forma más amplia y no fijándonos solo en las capturas obtenidas en este acotado.

Lo que sí podemos afirmar es que los ejemplares que pasan el verano en el acotado crían menos o pierden gran parte de sus polladas, principalmente por la intensificación agraria y el uso de cultivos de ciclo más corto que los tradicionales a los que está adaptada la biología de la especie.

- **Zorros**

Figura 10: Gráfico 10: Evolución de las poblaciones de zorro. Fuente: Elaboración propia.



En la gráfica podemos ver cómo ha aumentado el número de capturas de esta especie en los últimos años. Este aumento se debe principalmente al uso de nuevas artes para su caza, ya que antes, aunque su caza está autorizada en todos los periodos hábiles de caza, nadie se centraba en ella y las capturas se daban de forma “fortuita”. En el último plan se implementó la caza de esta especie en madriguera, lo que podría explicar el aumento en las capturas.

1.4.4. ESTADO CINEGÉTICO ACTUAL

1.4.4.1. METODOLOGÍA DEL INVENTARIO

Mediante el inventario se va a evaluar el estado de las poblaciones cinegéticas como paso previo para elaborar un plan técnico eficaz de aprovechamientos y manejo del coto de acuerdo con los objetivos que se establezcan para cada especie.

El objetivo final es obtener una expresión cuantitativa de la composición y distribución de las diferentes poblaciones presentes en el coto. Por la heterogeneidad propia del coto los datos de conteo directo se han extrapolado en función de la unidad ambiental estudiada para obtener una estimación aplicable a toda la superficie del acotado.

Es evidente que, en cualquier estudio sobre poblaciones de fauna con total capacidad de movimiento y sometidas a diversos condicionantes de alimentación, refugio y supervivencia que las cifras que manejamos tienen un cierto umbral de error que se considera asumible, por ello todos los datos obtenidos en el campo han sido contrastados mediante el intercambio de impresiones con los miembros de la Junta Directiva de la sociedad y diversos cazadores, así como con personal ajeno a la actividad cinegética como agricultores y el pastor de la zona.

Los métodos de censo aplicados para determinar las densidades de las poblaciones objeto de estudios son diferentes en función de las características biológicas de cada especie y son los siguientes:

- Itinerarios diurnos en automóvil y a pie para la búsqueda de indicios (huellas, excrementos, zonas de paso, etc.) e índices de abundancia de especies de caza mayor, perdiz y predadores.
- Itinerarios nocturnos con foco y desde automóvil para la determinación de índices de abundancia de especies de caza mayor, liebre y conejo.
- Batidas de censo realizadas con varias personas avanzando en línea hacia un determinado número de observadores para la determinación de abundancias de caza mayor, también para perdiz y liebre, con separación menor entre batidores.
- Observaciones desde puntos fijos o en puntos de querencia, alimentación o celo, como complemento de las anteriores, para la determinación de presencia y estructuras poblacionales.
- Análisis de los datos de capturas de temporadas anteriores.

En todos los casos en que fue posible utilizamos un muestreo estratificado para reducir en lo posible la incertidumbre asociada a censos de población con movilidad, eligiendo los estratos más representativos del hábitat general del acotado en cada caso.

Los medios materiales utilizados fueron:

- Automóvil todoterreno.
- Foco de visión nocturna.
- Prismáticos.
- Telescopio.
- GPS.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

1.4.4.2. CAZA MAYOR

En este caso, los censos se han centrado en la obtención de datos relativos a todas las especies de caza mayor existentes.

Para cérvidos, se han aprovechado los datos procedentes de las cacerías de jabalí realizadas en invierno y se han realizado dos transectos lineales de 5,9 y 6,2 Km respectivamente para obtener índices de abundancia abarcando cada uno los dos estratos principales existentes en el coto (zona de vega + regadío y zona de secano)

Para el jabalí se emplearon los datos procedentes de cacerías y el conocimiento de la distribución de la especie en toda la zona y los índices de presencia encontrados.

Por lo tanto, las cifras que aquí se indican serían de enero y febrero cuando se realizan normalmente las batidas en este acotado.

- **Ciervo (*Cervus elaphus*):**

Si bien prácticamente la gran mayoría del coto sería potencialmente apto para la presencia de la especie, aun no se ha extendido hasta esta zona de la provincia. No obstante, ya se han avistado ejemplares en el acotado, aunque normalmente están de paso o su densidad es aún muy baja, es cuestión de tiempo que llegue a asentarse dentro de los límites del acotado dada la cobertura vegetal que existe en toda la zona y los recursos disponibles.

Es una zona de previsible expansión de la especie dado que nos encontramos en una zona de influencia de la Reserva de la Sierra de la Culebra, donde habitan excepcionales trofeos y las densidades son relativamente altas.

Por ahora no puede ser objeto de aprovechamiento hasta que se produzca su asentamiento.

- **Corzo (*Capreolus capreolus*):**

La zona apta para la especie supone casi todo el terreno del acotado dado el amplio espectro de ecosistemas que ocupa y lo propicio de la zona. Las densidades de esta especie son significativas dado que no se ha cazado al nivel exigido en pasadas temporadas.

Alcanza sus máximos en las zonas de matorral y arbolado del coto, aunque también ocupa zonas de pasto de menos cobertura mezcladas con matorral disperso gracias a su gran potencial alimenticio.

Es evidente la gran expansión de este cérvido, lo que se refleja en el aumento de los accidentes de tráfico con la especie en muchos cotos de la comarca.

La densidad total considerada para el coto tras los muestreos es de 6,5 corzos/100 ha, lo que representaría una población estable de aproximadamente 156 corzos en el acotado.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

- **Jabalí (*Sus scrofa*):**

Esta especie ocupa prácticamente todos los biotopos del medio natural, ha incrementado sus poblaciones en toda la provincia gracias a una gran capacidad reproductora y a la progresiva invasión del arbolado en todas aquellas tierras de monte que antes eran cultivadas.

Dada su abundancia y su hábitos de movilidad los censos efectuados han sido menos precisos que para las especies anteriores, pero aun así se podría apuntar una cifra de unos 3,8 ejemplares/100 ha, es decir, en torno a 90 ejemplares en el acotado siendo la cría del año una fracción en torno a la mitad del población.

El aprovechamiento de la especie ha sido hasta ahora moderado, pero se pretende programar mejor su aprovechamiento y obtener rendimientos acordes con la potencialidad del coto.

Las limitaciones son mínimas ya que encuentra amplias zonas de refugio con coberturas elevadas y puede alimentarse de gran cantidad de recursos incluyendo los cultivos donde ocasiona daños apreciables cada año.

1.4.4.3. CAZA MENOR

Se han practicado censos específicos orientados a determinar las densidades de las especies consideradas de mayor importancia como son: liebre, perdiz y el conejo.

Para la perdiz y la liebre se realizaron dos pequeñas batidas a mediados del invierno. Su composición fue de 5 observadores separados 50 metros y una línea de 8 batidores separados 25 metros avanzando a una velocidad constante hacia los observadores. También se realizaron 3 transectos lineales (2 en coche y 1 a pie) apoyados con prismáticos. Para determinar las densidades a partir de los índices de abundancia se aplicó preferentemente el Método de Emlen (Tellería, 1986) considerando dos bandas de 25 metros a cada lado del eje del transecto.

Para el conejo no es de aplicación la batida así que se emplearon los datos obtenidos durante los transectos complementados por una inspección sobre el terreno de las zonas conejeras, su número, distribución y grado de utilización y analizando también los datos de capturas obtenidos con hurón durante los descastes propios de la primavera y en labores de vacunación.

Para el resto de las especies de caza menor no se hicieron censos específicos, sino que se han aprovechado los datos obtenidos durante el inventario de las especies principales junto con encuestas a algunos cazadores.

El censo se diseñó y realizó fuera de la época de cría para minimizar las molestias durante esta época sensible.

Por ello, los datos que aquí se apuntan están referenciados temporalmente al mes de enero-febrero, siempre tras la temporada de caza y antes de la reproducción, aunque especies como el conejo crían prácticamente durante todo el año.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

Los resultados obtenidos son los siguientes:

- **Perdiz roja (*Alectoris rufa*):**

En general las mayores densidades se han encontrado en zonas heterogéneas de mosaico de coberturas vegetales donde se alternan pastos de perdidos, manchas de matorral con coberturas no muy densas y abundancia de linderos. Las zonas de cultivo amplias o similares sin linderos y las de matorral/arbolado homogéneamente distribuido por el terreno son las de menores densidades.

Las zonas con matorral no muy denso suelen ser por el contrario más ocupadas durante la temporada de caza y después de la recolección del cereal.

Tras realizar las batidas y transectos, la densidad media de reproductoras podría cifrarse en 0,07 perdices/ha, unas 170 perdices en el acotado.

- **Liebre ibérica (*Lepus granatensis*):**

Considerando la tipología del acotado, cuenta con una mayor superficie útil que la perdiz para el desarrollo de sus efectivos, siendo menos exigente en la composición del medio.

La encontramos sobre todo en zonas de pasto y matorral y en los cultivos de regadío y secano siendo mínima su densidad en las zonas de arbolado denso. La cifra de reproductores rondaría las 0,06 liebres/ha lo que supone aproximadamente 145 liebres en el coto.

- **Conejo (*Oryctolagus cuniculus*):**

El grado de fiabilidad de los censos es menor que con las anteriores, sin embargo, se puede calificar como media-alta la densidad de conejos existentes en el acotado. Esta especie se ve sometida a grandes variaciones en función de las condiciones meteorológicas y de la incidencia de sus enfermedades habituales.

Considerando los vivares avistados y observados la población podría estimarse en unos 1200-1500 individuos (0,5 individuos/ha). Su gran capacidad reproductiva llegando a alcanzar sus máximos de población durante comienzos del verano minimiza la incidencia negativa sobre otras especies de sus predadores habituales (zorros, rapaces, reptiles, etc.).

1.4.5. MODALIDADES DE CAZA PRACTICADAS

Durante el período de vigencia del presente plan, considerando las limitaciones existentes en esta materia en la legislación cinegética, se practicarán de forma genérica las siguientes modalidades en el acotado:

- **La caza en mano o al salto** (con o sin perro): para todas las especies de caza menor, jabalí y zorro.
- **Esperas y aguardos**: para jabalí en caso de control de daños.
- **Modalidades Colectivas**: el jabalí podrá cazarse en monterías, batidas y ganchos al igual que el zorro e incluso los cérvidos en caso de autorización por daños.
- **El rececho**: para cérvidos.
- **El ojeo y la caza en madriguera**: para el control poblacional del zorro.
- **La caza con hurón**: como medida de control ante la proliferación de los conejos se podrá emplear hurón durante la temporada hábil.
- **La caza con arco**: para cualquier especie de caza.
- **La cetrería**: para cualquier tipo de caza menor.
- **La caza con galgo**: para la liebre.

En el plan especial se precisan mejor las modalidades por especies.

Las modalidades se practicarán, tanto en media veda como en la temporada general, en los días hábiles recogidos en la Orden Anual de Caza, con la recomendación de limitar, los días efectivos de caza menor y sus capturas.

En cada momento la Junta Directiva tendrá libertad para reducir los días hábiles y las capturas previstas en el presente plan si las condiciones existentes en el coto lo aconsejaban en función de las recomendaciones recogidas o si se produjeran circunstancias extraordinarias no contempladas a priori.

1.4.6. GUARDERÍA

El coto ZA-10.257 de Manganeses de la Polvorosa no cuenta ni ha contado nunca con guardería propia. La vigilancia del acotado es realizada por los Agentes Medioambientales de la Junta de Castilla y León del puesto de Benavente (a 8 km del acotado) que transitan de manera habitual por los terrenos del coto, el cual también es “vigilado” contra el furtivismo por los agricultores, muchos de ellos miembros de la sociedad.

1.4.7. INCIDENCIA DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS EN LA AGRICULTURA

Vamos a dividir las incidencias en función de si es caza menor o mayor y la forma en que cada especie afecta a los cultivos.

- CAZA MAYOR.

Son las especies que más incidencia tienen sobre los cultivos, por su tamaño y por las necesidades alimenticias que esto supone. Además, según la época del año en la que nos encontremos los cultivos pueden ser su única fuente de alimento.

- **Corzo:** genera importantes daños en las primeras fases del crecimiento de los cultivos, desde su nacimiento hasta bien entrada la primavera, cuando el trigo espiga y deja de tener atracción por la especie. También producen daños en las repoblaciones forestales y viñedos cuando los brotes son jóvenes y tiernos, se alimentan de ellos cortando su desarrollo.

Por su pequeño tamaño la presión que ejerce es menor que por ejemplo el ciervo, por lo que genera muchos menos daños ya que es un animal más selectivo.

- **Jabalí:** su presión sobre el campo de cultivo es contraria a la de los cérvidos, la ejerce sobre todo en la etapa final del cereal, ya que es su fuente principal de alimentación. Produce daños en el cultivo alimentándose de él y disminuyendo el contenido de la semilla, y los “destroza” al hacer camas tumbándose en ellos.

También provoca daños hozando en el terreno en busca de alimento.

- CAZA MENOR.

- Los daños producidos por **perdices y liebres** son prácticamente inapreciables para los cultivos ya que, aunque se alimentan de las semillas y los brotes tiernos el nivel de consumo por individuo y su número hace que estos daños sean insignificantes.
- **El conejo** sin embargo genera importantes daños en las primeras fases del cereal cuando la densidad de sus poblaciones es alta, echando a perder una parte importante de los cultivos cercanos a sus conejeras.

Los agricultores poseen un seguro de daños propio o cuentan con el seguro del coto, que, con ayuda de un perito, calcula e indemniza a los agricultores en función de los daños ocasionados.

1.4.8. ACCIDENTES DE TRÁFICO

La Autovía de las Rías Bajas (A-52), que recorre el coto de Este a Oeste, rara vez presenta accidentes por paso de fauna.

Sin embargo, en las carreteras secundarias que están dentro del acotado son frecuentes este tipo de accidentes, tanto la ZA-P-1511 entre los términos municipales de Morales del Rey y Manganeses de la Polvorosa (Zamora), como la Carretera de Santa Cristina, entre los términos municipales de Santa Cristina de la Polvorosa y Manganeses de la Polvorosa (Zamora). Ambas carreteras están pegadas a la vega de los ríos Eria y Órbigo respectivamente, lo que hace que sean zona de tránsito habitual de jabalís, corzos, ciervos, zorros, lobos o tejones en su paso natural hacia el río en busca de agua, así como su paso a zonas de comida o encame en la dirección opuesta, hacia el monte, pastos o cultivos. Esto hace que las últimas horas de la tarde y las primeras horas de la mañana sean las más peligrosas para los conductores.

Al igual que en las anteriores en la Carretera N-525, entre los términos municipales de Santa Cristina de la Polvorosa y Colinas de Trasmonte (Zamora), los accidentes también son habituales. En este caso la carretera se sitúa dividiendo un monte bastante cerrado de jara y encina donde el paso de animales es constante. Esto, junto con una pendiente pronunciada en la carretera, que reduce la visibilidad por parte de los conductores, hace que se produzcan accidentes de forma habitual en ese tramo.

Estas carreteras secundarias cuentan con la señalización de tráfico que advierte sobre la presencia de animales en libertad (P-24) o ganado suelto (P-24a) y está regulada por el Reglamento General de Circulación (Real Decreto 1428/2003).

1.4.9. REPOBLACIONES CINEGÉTICAS REALIZADAS

No se ha realizado en el acotado ningún tipo de repoblación, la sociedad de cazadores piensa que el mejor método para aumentar la población de las especies cinegéticas es implementar una mejor gestión del coto, dando valor a los ejemplares presentes en él, los cuales están mejor adaptados a las condiciones del medio físico del acotado.

1.4.10. TRATAMIENTOS SANITARIOS

Se viene realizando de forma habitual desde hace unos 10 años la vacunación del conejo. Los primeros años solo se vacunaba contra la mixomatosis y en los últimos donde la neumonía hemorrágica vírica se ha hecho notar de forma significativa también se está vacunando contra esta enfermedad.

Estas vacunaciones se llevan a cabo por parte de los socios del club como medida para potenciar al conejo tanto para su aprovechamiento cinegético como para su aprovechamiento por parte de los distintos predadores existentes en el coto como base de la alimentación de estos.

Pablo García Cordero

La vacunación se llevará a cabo principalmente en los meses de Abril, Mayo y Junio. Su captura se realizará mediante red y hurones con el correspondiente permiso. Parece, viendo las estadísticas de capturas que esta medida funciona, por lo que se seguirá con ella al menos durante la vigencia del presente plan.

2. PLANIFICACIÓN

2.1. FUNDAMENTOS Y FINES

2.1.1. EVALUACION DEL INVENTARIO

2.1.1.1. FACTORES LIMITANTES

El nivel de caza de las especies de caza mayor, unido al auge de estas especies por el abandono de los usos tradicionales del monte, ha contribuido a que alcancen densidades muy interesantes. Estas especies apenas encuentran limitaciones en aspectos como la disponibilidad de alimento, agua o de zonas de refugio. Estas limitaciones son por tanto muy reducidas y tienen que ver fundamentalmente con algunas actividades humanas.

El conejo, pese a verse afectado por enfermedades, es muy prolífico en el acotado manteniendo sus poblaciones estables incluso aumentándolas año tras año.

Por el contrario, la liebre y la perdiz, a pesar de que las condiciones del medio a priori son propicias para estas especies, salvo en zonas puntuales, no acaban de encontrar el equilibrio necesario para aumentar sus poblaciones.

Las principales causas del no muy saludable estado poblacional de algunas de las especies de caza menor presentes en el acotado, viene dado principalmente por la incidencia negativa de diversos factores limitantes que se traducen en la siguientes causas:

- La pérdida del hábitat propio natural para estas especies cinegéticas por la transformación de las actividades tradicionales y prácticas agrícolas no beneficiosas con las especies cinegéticas.
- La escasez de alimento y agua en determinadas épocas del año.
- Una fuerte incidencia de predadores, tanto cinegéticos como protegidos, a saber, zorro, lobo, tejón, jabalí, córvidos y rapaces.
- Incidencia de la mixomatosis y la NVH en el caso del conejo.
- Falta de coordinación en la gestión cinegética de los acotados colindantes.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

2.1.2. POTENCIALIDAD DEL ACOTADO

La potencialidad o capacidad de carga es el tamaño máximo de población que el ambiente puede soportar indefinidamente en un periodo determinado teniendo en cuenta variables como el alimento, el agua, el hábitat, etc. También se puede definir como la máxima densidad que es capaz de soportar el medio sin sufrir alteraciones en su estructura, pudiéndose afirmar que el medio se encuentra en equilibrio ecológico.

- **CAZA MAYOR:**

Corzo: La escasa carga ganadera de la zona contribuye a que esta especie no encuentre limitaciones de alimento lo que permite la ocupación de una gran diversidad de hábitats.

La densidad en terrenos forestales es baja si se encuentra con valores inferiores a 5 individuos/100 ha y se considera alta por encima de 20 individuos/100 ha. La densidad media se considera entre 6-15 individuos/100 ha (Lucio, 1998).

Por lo tanto, con unos 156 ejemplares (6,5 individuos/100 ha) tendríamos una densidad media.

No obstante, hay que tener en cuenta que si el ciervo se acaba asentado en el acotado su competencia por el espacio y la mayor predación del lobo hacia el corzo hará que se reduzca o desplace su población, por lo que la gestión debe ser cautelosa con respecto a esta especie.

Jabalí: Su alta movilidad en busca de recursos hace muy difícil hacer una estimación poblacional de la especie y de la capacidad del territorio para albergarla.

Su densidad optima es en torno a 4 individuos/ 100 ha. Cuando esta es mayor provocan daños en los cultivos por falta de alimento en determinadas épocas del año (Lucio, 1998).

Con unos 90 ejemplares (3,7 individuos/100 ha) el coto se encuentra prácticamente en su opimo en cuanto a esta especie. Como hemos dicho los datos de población respecto a esta especie no son realistas debido a su movilidad.

Su gestión se realizará sobre todo basándose en los daños en repoblaciones y cultivos.

- **CAZA MENOR:**

Perdiz Roja: Existe una población relativamente estable a pesar de las condiciones de habitabilidad que el acotado presenta para la especie, a la elevada tasa de depredadores y a la alta variabilidad en su éxito de cría según el tipo de año meteorológico.

La pérdida de la heterogeneidad del territorio y sobre todo la agricultura intensiva con el uso de insecticidas y semillas modificadas se presentan como el principal enemigo de la especie por lo que la ejecución de un plan de mejoras eficiente parece imprescindible si se pretende que esta especie progrese.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

Sus densidades son muy variables desde su total ausencia en muchas zonas totalmente homogéneas y sin recursos hasta cifras muy elevadas de hasta 4-5 ejemplares/ha antes de la veda de caza, en zonas de mosaico y actividades agrícolas tradicionales sin apenas ganadería.

Para la caza de la especie la densidad óptima en zonas de cultivo y arbolado esta entre 8 y 12 individuos/ 100 ha (Ballesteros, 1998). En el acotado se da una densidad de unos 7 individuos/ 100 ha, por lo que está en unos niveles correctos de población

Teniendo en cuenta la situación actual del coto y la superficie realmente útil, podemos decir que con unos 170 ejemplares censado se encuentra actualmente en un ligero déficit en cuanto a perdiz se refiere.

Liebre: La población apunta a cierta recuperación debido a la reducción de sus capturas con cupos más restrictivos. Es más abundante en cultivos de cereal de secano intercalados con perdidos de cobertura más bien rala, que les sirven de refugio y encame. Hacen una ocupación rotatoria de los distintos ecosistemas en función de la época del año.

La densidad óptima para practicar la caza de la liebre se considera entre 6-8 individuos/ 100 ha (Ballesteros, 1998). Tras los censos realizados en el acotado se da una densidad de unos 6 individuos/100 ha.

Por tanto, con unos 145 ejemplares el acotado tiene una densidad adecuada, pese a ello, habrá que ser conservadores e ir con cautela con esta especie, intentando seguir con la gestión realizada en los últimos años sobre ella.

Conejo: La población de conejos ha experimentado mejorías apreciables con respecto a temporadas pasadas, debido a su progresiva adaptación a las enfermedades tradicionales y a lo prolífico de la especie.

Para su éxito es muy importante asegurar zonas de alimentación próximas a sus madrigueras y realizar un eficiente programa de control de predadores. Sus densidades sufrieron en España dos descensos acusados, uno en la década de los cincuenta por la mixomatosis que eliminó entre el 80-90 % de los conejos, y otro a finales de los ochenta, cuando la NHV redujo los efectivos en otro 60%. Los gazapos son la presa preferida de una extensa gama de predadores (zorros, tejones, jabalíes, rapaces, mustélidos, gatos asilvestrados e incluso lobos).

Actualmente, tiene una gran variabilidad con densidades con máximos de hasta 10 conejos/ha. Se consideran densidades óptimas aquellas que oscilan entre 10-15 individuos/100 ha (Ballesteros, 1998). El acotado se encuentra actualmente por encima del número recomendado de conejos con 1200, unos 50 individuos/100 ha aproximadamente.

2.2. PLAN GENERAL

2.2.1. PERIODO DE VIGENCIA

El periodo de vigencia para este Plan de Ordenación Cinegética se establece en una duración máxima de cinco años a partir del de su presentación por lo que comprenderá las temporadas siguientes: 2024/2025, 2025/2026, 2026/2027, 2027/2028, 2028/2029.

2.2.2. OBJETIVOS DEL PLAN GENERAL

Como objetivos para el periodo de vigencia del presente Plan General se podrían establecer los siguientes:

1. El objetivo fundamental es realizar un aprovechamiento sostenible de las especies cinegéticas presentes, logrando paulatinamente un equilibrio en sus poblaciones y como fin último llegar a densidades con niveles lo más cercanos posibles al potencial del acotado.
2. Diseñar un plan de mejoras del hábitat y de las poblaciones viable, eficiente y que contribuya de forma directa para lograr el objetivo anterior mejorando la capacidad potencial del medio.
3. Realizar un control de predadores adecuado a cada especie sin llegar a comprometer su existencia, pero logrando un desarrollo óptimo de las poblaciones cinegéticas.
4. Plasmar anualmente el plan general de capturas introduciendo principios técnicos de gestión que podrán aplicarse en función de las circunstancias.
5. Minimizar en lo posible el impacto negativo de los factores limitantes presentes en el coto.
6. Lograr la máxima implicación de cazadores y directiva de la sociedad en la gestión anual del coto.

2.2.3. PLANIFICACIÓN GENERAL DE APROVECHAMIENTOS

El plan de capturas se ha diseñado bajo el principio de prudencia y considerando el estado general de cada población para favorecer en lo posible una mejora generalizada de los recursos cinegéticos de todo el coto.

2.2.3.1. ESPECIES DE CAZA

Las especies cinegéticas que serán objeto de aprovechamiento principal serán:

- Caza Mayor: Corzo y Jabalí
- Caza Menor: Conejo, Liebre y Perdiz.

El resto de especies cinegéticas presentes en el coto que se incluyan en la Orden Anual de Caza tendrán la consideración de especies secundarias. Entre ellas, se consideran de especial interés la codorniz, la paloma torcaz y el zorro.

2.2.3.2. CUARTELES DE CAZA Y ZONAS DE RESERVA

En cuanto a la definición de los cuarteles de caza no se pueden describir como tal ya que la caza menor se realiza en toda la superficie del acotado, menos en los terrenos y los días en los que se celebra alguna cacería colectiva de jabalí.

Este acotado dispone de una Zona de Reserva. Las condiciones de dicha zona son establecidas por la junta directiva y de índole interno teniendo plena validez. No obstante, la descripción de la zona junto con su delimitación en un plano convendría que fueran comunicadas al Servicio de Medio Ambiente por el presidente del coto al objeto de poder disfrutar de forma efectiva de las ventajas administrativas y normativas de esta.

2.3. PLAN ESPECIAL

2.3.1. PLAN DE CAZA

2.3.1.1. CÁLCULO DE POSIBILIDAD CINEGÉTICA

Para hacer los cálculos de la posibilidad cinegética utilizaremos los datos de mortalidad y cría utilizados en la última revisión del plan cinegético de este coto *“Revisión del proyecto de Ordenación Cinegética del coto privado de caza ZA-10.257 “El Castro” Manganeses de la Polvorosa (Zamora)”* realizado por *“Gesturcaza Consultoría Cinegética y Ambiental”*.

- CAZA MAYOR

PLAN DE CAZA PARA EL CORZO.

El desarrollo poblacional de esta especie a lo largo de la temporada se realizará en base a una población con un sex-ratio macho:hembra de 1:3 y con una relación de jóvenes/adultos de 0,3, con un número de crías por hembra a comienzos de primavera en torno a 0,70.

La productividad de cada hembra se ha considerado en torno a 1,25 crías mientras que la mortalidad dependerá de diversos factores. En crías se considera que, de acuerdo con las características del acotado, estará en torno al 45% mientras que en el caso de adultos y subadultos la cifra estará en torno al 20%.

En la tabla 14 podemos ver la evolución poblacional esperada a lo largo del año.

FASE ANUAL	Reclutamiento	Resultante
Población inicial total en primavera.		156
Fracción reproductora adultos y subadultos (70%).		109
Cría (+ 1.25 crías por hembra).	+91	247
Pérdida de crías (45%)	-41	206
Pérdida de adultos y subadultos (20%)	-22	184
Población a la apertura de la temporada		184
Aprovechamiento cinegético (15%)	-28	157
Pérdidas invernales (5%)	-8	149
Población a finales de invierno		149

Tabla 14: Evolución de la población de corzos.

Realizando una extracción mediante la caza del 15% el descenso anual sería de en torno al 4,5%. Este cupo se establecerá intentando que la especie progrese hacia su óptimo (Sex-ratio: 1:1) con un mayor aprovechamiento de hembras como vemos en la Tabla 15.

Temporada	Machos	Hembras	Población teórica
1ª (24-25)	9	18	149
2ª (25-26)	9	17	142
3ª (26-27)	9	16	136
4ª (27-28)	9	15	129
5ª (28-29)	9	9	130

Tabla 15: Cupos de corzos por temporada

Estos cupos son teóricos y difíciles de establecer a cinco años, como dijimos en el punto “3.1.2. Potencialidad del acotado” habrá que tener en cuenta diversos factores a la hora de fijar los cupos al principio de cada temporada.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

En primer lugar, se comprobará la salud y desarrollo de las poblaciones al finalizar cada temporada y por otro lado habrá que tener en cuenta factores ajenos a la especie como enfermedades o entrada de nuevos competidores que hagan variar la tendencia positiva de la especie en el acotado.

PLAN DE CAZA PARA EL JABALÍ.

Esta especie ha experimentado un gran aumento en toda la provincia. Sus densidades puntuales están asociadas a desplazamientos migratorios circunstanciales por la búsqueda de alimento o de refugio según las épocas. En el acotado causa daños significativos a los cultivos e incide negativamente en el desarrollo de las principales especies de caza menor, fundamentalmente perdiz y conejo, al tener comportamientos predadores con ellos.

Debido a su carácter errático, resulta complejo hacer una planificación de su caza basada en aprovechamientos ordinarios de acuerdo con sus parámetros poblacionales. Por ello, se podrá cazar también por daños en esperas y monterías/batidas en función de los perjuicios que ocasione.

En el aprovechamiento de esta especie, no se tiene previsto un cupo anual de capturas, si bien se recomienda cazar al menos de 15-20 ejemplares al año, lo que supondría para las 5 temporadas un total de 75-100 ejemplares.

Se podrán celebrar tres monterías sin límite de puestos y un gancho o modalidades equivalentes de acuerdo con la Orden Anual de Caza, ajustando el número concreto de puestos a la zona que se vaya a batir en cada caso.

En el caso de daños a la agricultura, o de accidentes de tráfico, también se podrá realizar monterías, batidas o ganchos adicionales con un número de puestos según requieran las circunstancias.

- CAZA MENOR

Pese a ser la caza realizada por más socios y durante más días al año rara vez se cumplen los cupos establecido para estas especies, a diferencia de los de las especies de caza mayor.

PLAN DE CAZA PARA LA PERDIZ.

Para obtener la posibilidad cinegética de la perdiz se han considerado diversos parámetros de desarrollo de poblaciones. El sex-ratio considerado ha sido de 1:1 aunque podría haber un número de machos ligeramente superior al de hembras, algo habitual en esta especie y se ha considerado una única puesta anual sin valorar las posibles segundas puestas.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

Las pérdidas de nidos a causa de los predadores estarían en torno al 25% mientras que la mortalidad de los pollos por esta misma causa rondaría el 60%. La mortandad media en primavera y verano de los adultos se situaría en un 25%, antes del nacimiento de los pollos mientras que la invernal estaría en torno al 35-40% considerando una población entre adultos y jóvenes del año anterior.

La productividad media considerada de un adulto sería de tres crías, es decir, seis pollos por pareja reproductora. Con todo ello, la tabla anual de crecimiento (Tabla 16) quedaría de la siguiente manera, siendo similar el procedimiento para las siguientes anualidades:

FASE ANUAL	Reclutamiento	Resultante
Población inicial de reproductores en primavera.		170
Cría (+3 pollos*adulto).	510	680
Perdida de pollos (60%).	-306	374
Pérdida de adultos primavera-verano (25%).	-43	331
Población a la apertura de la temporada		331
Aprovechamiento cinegético (5%)	-17	314
Pérdidas invernales (40%)	-126	188
Población a finales de invierno		188

Tabla 16: Evolución poblacional de la perdiz.

A la vista de estos datos un aprovechamiento en torno al 5% durante la temporada de caza parece acertado al no cuestionar la estabilidad de la población logrando estar por debajo del máximo teórico con el objetivo de adoptar una postura prudente que compense la incidencia negativa de imprevistos y siendo compatible con el crecimiento del capital perdiguero, en la Tabla 17 aparecen los cupos teóricos para esta especie para las próximas cinco temporadas

Temporada	2024/25	2025/26	2026/27	2027/28	2028/29
Cupo	17	21	27	32	40

Tabla 17: Cupos de perdiz

A la apertura de cada temporada, sería conveniente proceder a un análisis de las perchas obtenidas en la primera jornada de caza para actuar en consecuencia de acuerdo con las condiciones de cría que haya tenido la especie cada año.

Se recomienda no seguir cazando si tras esas primeras jornadas se comprueba que la relación entre jóvenes y adultos fuera inferior a 1-1,5.

PLAN DE CAZA PARA LA LIEBRE.

En este caso, se considera una relación de sexos equilibrada y unas mortalidades del 45% para las crías y del 50% para los adultos antes del inicio de la temporada de caza. La mortalidad invernal se situaría sobre el 40% afectando de forma similar a adultos y crías del año.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

En este caso la productividad teórica utilizada es de unos 6 lebratos por hembra en la Tabla 18 podemos ver la evolución prevista.

FASE ANUAL	Reclutamiento	Resultante
Población inicial de reproductores en primavera.		145
Cría (+6 crías*hembra).	432	577
Perdida de lebratos (45%).	-194	383
Pérdida de adultos primavera-verano (50%).	-73	310
Población a la apertura de la temporada		310
Aprovechamiento cinegético (5%)	-16	294
Pérdidas invernales (40%)	-118	176
Población a finales de invierno		176

Tabla 18: Evolución de la población de la liebre.

El crecimiento estimado se situaría en torno al 20% por lo que, si las previsiones teóricas se cumplieran se podría incrementar el cupo anual considerando dicho valor. Como en el caso anterior de la perdiz, el aprovechamiento aconsejado y prudente no debe superar el 5% del capital anterior a la apertura de la veda para tener cierto margen. En la Tabla 19 se encuentran los cupos teóricos previstos para las próximas cinco temporadas.

Temporada	2024/25	2025/26	2026/27	2027/28	2028/29
Cupo	16	20	24	30	40

Tabla 19: Cupos liebre.

PLAN DE CAZA DE LAS POBLACIONES DE CONEJO.

La variedad de la cría del conejo de un año a otro es altísima en función de la climatología, la disponibilidad de alimento, la incidencia de sus enfermedades y de la mayor o menor acción de los predadores.

En la Tabla 20 haremos una estimación para un año medio de cría considerando una producción de 13 crías por hembra y estimando unas pérdidas altas entre las crías en torno al 75% de la paridera. La pérdida de adultos en primavera-verano estaría en torno al 35%. Para ello partimos de un sex-ratio desequilibrado hacia las hembras 60% contra 40% de machos.

FASE ANUAL	Reclutamiento	Resultante
Población inicial de reproductores en primavera.		1.250
Cría (+13crías*hembra).	9.750	11.000
Perdida de gazapos (75%).	-7.313	3.687
Pérdida de adultos primavera-verano (35%).	-1.290	2.397
Población a la apertura de la temporada		2.397
Aprovechamiento cinegético (40%)	-959	1.438
Pérdidas invernales (30%)	-431	1.007
Población a finales de invierno		1.007

Tabla 20: Evolución de la población de conejos.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

Si bien teóricamente las poblaciones de conejo deberían incrementarse rápidamente, son de sobra conocidos los episodios periódicos de mortandad que sufre la especie y como se autorregula a las condiciones climáticas por lo que el cupo como se ve en la Tabla 21 se mantendrá fijo en 950 ejemplares anuales.

Temporada	2023/24	2024/25	2025/26	2026/27	2027/28
Cupo	950	950	950	950	950

Tabla 21: Cupos de conejos.

PLAN DE CAZA DE OTRAS ESPECIES DE CAZA MENOR.

BECADAS: Se recomienda realizar un aprovechamiento racional durante el periodo de aplicación del presente Plan de Ordenación, aunque su caza es muy anecdótica.

PALOMAS (Torcaz y Bravía): Por su situación actual demográfica, la dificultad de tiro que presentan en áreas como las presentes en el coto y por la política restrictiva en cuanto a jornadas cinegéticas puesta en marcha en el presente Plan de Ordenación Cinegética, no se considera oportuno establecer limitaciones adicionales en su caza.

ANATIDAS: Dado su carácter migratorio, no se pondrán condiciones adicionales a su caza.

CODORNIZ: Se podrá abrir esta modalidad cada año dependiendo de múltiples factores ecológicos y de lo que establezca la Orden Anual y la Resolución de la Media Veda.

Se podrá comunicar a los socios y al Servicio Territorial correspondiente su no apertura al inicio de cada temporada si se comprueba que como las ultimas sus poblaciones son bajas.

ZORRO: Por su actual situación demográfica en el acotado, no se considera necesario establecer limitaciones a su caza.

OTRAS ESPECIES: Considerando lo reducido de estas poblaciones, la acción perjudicial de los predadores o sus características migratorias, no tiene sentido incluir un cupo específico dejándolo a lo que establezca en cada caso la Orden Anual de Caza o las posibles limitaciones internas del coto.

Se consideran cazables en el coto la totalidad de especies de caza menor incluidas en la Orden Anual de Caza en cada temporada con las únicas limitaciones que en ella se impongan.

2.3.1.2. MODALIDADES DE CAZA POR ESPECIES

Las modalidades cinegéticas por especies son las siguientes:

- **Corzo**: Únicamente se realizará su caza en rececho para asegurar una extracción de los ejemplares más adecuados, tanto machos como hembras, no buscando únicamente un trofeo con su caza sino la gestión más adecuada para lograr una buena salud en las poblaciones. Se podrán realizar esperas diurnas en el caso de la caza con arco.
- **Jabalí**: Se realizará su control en mano, al salto, en esperas diurnas, en aguardos nocturnos, en montería, gancho o batida, así como durante el rececho de otras especies de caza mayor. En caso de daños en cualquier época del año, podrán solicitarse más cacerías que las inicialmente autorizadas siempre bajo las condiciones establecidas por la Orden Anual de Caza y el Servicio de Medio Ambiente.
- **Perdiz**: Su caza se realizará al salto y en mano.
- **Liebre**: Al salto, en mano y con galgo.
- **Conejo**: Al salto, en mano y con hurón.
- **Zorro**: Al salto, en mano, con perro en madriguera, en ganchos y ojeos, y también durante la práctica de la caza mayor.
- **Resto de especies de caza menor**: Al salto y en mano.

**(Se podrá emplear el Arco como procedimiento de caza para cualquier especie cinegética.)*

**(Se podrá practicar la cetrería sobre cualquier especie de caza menor.)*

2.3.1.3. PERIODOS HÁBILES

El periodo hábil de todas las especies será el determinado en cada temporada por la Orden Anual de Caza. Se exceptúan de estos periodos hábiles los controles poblacionales debidamente autorizados que podrán realizarse en cualquier momento del año con las limitaciones establecidas en la Orden Anual de Caza.

Los días hábiles en caza menor serán los establecidos en la Orden Anual de Caza (que vienen siendo normalmente los jueves, sábados, domingos y festivos) mientras que para las especies de caza mayor serán todos los días dentro del periodo hábil de cada especie. Como es lógico la Junta Directiva podrá reducir dichos días y periodos hábiles en función de la cría del año y de las circunstancias existentes.

Debido al descenso de las poblaciones de caza menor y teniendo en cuenta que la sociedad gestiona el coto aledaño ZA-10.024 la Junta Directiva puede “jugar con ventaja” para ejercer una menor presión en ambos, desde el plan anterior en la veda general solo se caza con escopeta en el coto ZA-10.257 los domingos y festivos, por decisión de la Junta Directiva y el resto de socios del coto.

La apertura de Media Veda será decidida por la Junta Directiva según las previsiones de cada año y siempre que se pueda cazar este periodo de acuerdo con la Orden Anual de Caza.

2.3.1.4. NÚMERO DE CAZADORES Y JORNADAS CINEGETICAS POSIBLES

El número de cazadores por jornada para el conejo, la perdiz y la liebre es de unos 25. Los cazadores no obtienen piezas en todas las jornadas, por lo que se considera un índice de eficiencia para cada especie, atendiendo a los datos presentes en la anterior revisión del plan cinegético para este coto serian de:

- 0,1 para la perdiz
- 0,6 para el conejo
- 0,3 para la liebre

Este índice de eficiencia es un coeficiente calculado a partir del número de capturas que realiza un cazador en caza jornada de caza en nuestro coto. A medida que las poblaciones aumenten o disminuyan este factor puede variar.

Teniendo en cuenta este índice se consideran los días hábiles para cada especie de caza durante las siguientes cinco temporadas. Cada año se comprobará que las capturas realizadas se aproximen a lo mencionado en el Plan.

- **Perdiz:**

En la Tabla 22 se ven reflejados los días hábiles, cupos y número de cazadores diarios para las próximas cinco temporadas para la caza de perdiz.

Temporada.	Cupo.	Nº de cazadores.	Cupo/cazador/día.	Eficacia.	Días hábiles.
2024/25	17	25	1	0,1	7
2025/26	21	25	1	0,1	8
2026/27	27	25	1	0,1	10
2027/28	32	25	2	0,1	6
2028/29	40	25	2	0,1	8

Tabla 22: Días hábiles de caza de la perdiz.

- **Liebre:**

Actualmente, por decisión de la Junta Directiva, solo se permite la caza de la liebre con galgo, por lo que se utiliza solamente el número de cazadores que practican esta disciplina (6) y su índice de eficiencia (0,1).

En la Tabla 23 se ven reflejados los días hábiles, cupos y número de cazadores diarios para las próximas cinco temporadas para la caza de la liebre.

Temporada.	Cupo.	Nº de cazadores.	Cupo/cazador/día.	Eficacia.	Días hábiles.
2024/25	16	6	2	0,1	13
2025/26	20	6	2	0,1	17
2026/27	24	6	2	0,1	20
2027/28	30	6	2	0,1	25
2028/29	40	6	2	0,1	33

Tabla 23: Días hábiles de caza de la liebre.

- **Conejo:**

En la Tabla 24 se ven reflejados los días hábiles, cupos y número de cazadores diarios para las próximas cinco temporadas para la caza del conejo.

Temporada.	Cupo.	Nº de cazadores.	Cupo/cazador/día.	Eficacia.	Días hábiles.
2024/25	950	25	3	0,6	21
2025/26	950	25	3	0,6	21
2026/27	950	25	3	0,6	21
2027/28	950	25	3	0,6	21
2028/29	950	25	3	0,6	21

Tabla 24: Días hábiles de caza del conejo.

- **Corzo:**

Su caza se realizará por un único cazador en rececho y se autorizan todos los días hábiles según la Orden Anual de Caza hasta completar su cupo.

- **Jabalí:**

El número de personas en las cacerías de jabalí van en función de la modalidad empleada. En la caza en mano el número de cazadores con arma de fuego no será superior a 5 ni el total de perros superior a 6.

2.3.2. PLAN DE MEJORAS

2.3.2.1. PLAN DE MEJORAS DEL HÁBITAT

En el Documento 3 “Planos”; Planos 5 y 6 encontraremos la localización de las mejoras del hábitat a realizar en el acotado.

- **Siembras para la caza:** Son altamente recomendables dentro o en terrenos limítrofes a zonas de manchas de bosque o matorral continuas.

Se crearán zonas de alimentación mediante cultivos de cereal de secano empleando preferentemente mezclas de dos especies y si es posible a dos alturas.

También es recomendable que las parcelas no cubran de forma continua superficies superiores a dos hectáreas y que, a ser posible, no sean recolectadas para permitir un aporte suplementario sobre todo a especies de caza menor y otras no cinegéticas en épocas de escasez.

Tampoco deberán ser pastoreadas ni tratadas con productos fitosanitarios ya que no se busca un objeto productivo sino ecológico. Estos cultivos serán permanentes al menos durante la vigencia de este plan, sembrándolos el primer año y no recolectándolos.

Se reforzará la siembra año a año por el método de siembra directa, de esta manera perturbaremos lo menos posible el terreno y en consecuencia las poblaciones que puedan elegir esa siembra como cobijo.

Se realizará una siembra de unas 10 ha de mezcla de gramíneas y leguminosas, cuyo coste contando alquiler de las fincas y la semilla ascendería a 2500€.

Junto con estas siembras se realizará una **Forestación de las lindes**; La plantación de árboles y arbustos en las lindes de cultivos ofrece múltiples beneficios, tanto para la biodiversidad como para la sostenibilidad agrícola. Estas franjas vegetales actúan como refugios para diversas especies de fauna silvestre, incluyendo polinizadores y depredadores naturales de plagas, lo que contribuye al equilibrio ecológico y a la reducción de la necesidad de pesticidas.

Además, la presencia de vegetación en las lindes ayuda a proteger el suelo de la erosión, mejora la infiltración del agua de lluvia y puede servir como barrera contra el viento, reduciendo la desecación de los cultivos. También se ha observado que estas áreas pueden aumentar la conectividad ecológica, facilitando el movimiento de especies entre hábitats fragmentados.

El coste de estas plantaciones será de 3000€ el primer año de vigencia de este plan para este fin utilizando especies autóctonas adaptadas al medio y con un alto valor ecológico.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

- **Comederos:** Además de las siembras se colocarán comederos para caza menor en zonas donde el cultivo no sea posible. Esto favorecerá la expansión de las especies cinegéticas hacia estos puntos donde por una parte encontraran menos competencia y por otra no causaran daños a los cultivos.

Se colocarán 10 comederos con un coste aproximado de 700€, los socios rellenaran los comederos, la comida supondrá un coste anual de unos 1000€

- **Limpiezas-desbroces de matorral:** En puntos con coberturas excesivas de especies tales como retamas, escobas, brezos, jaras y similares, es adecuado proceder a desbroces selectivos de pequeñas superficies de en torno a media hectárea para permitir una mayor heterogeneidad del medio y el rebrote de vegetación herbácea más apetecible para casi todas las especies.

El coste es muy variable ya que podrían ser realizadas por parte de los socios, pero se podría estimar en unos 1500€ para la limpieza de 3 ha de matorral.

- **Bebederos:** La falta de agua es un problema casi insubsanable para buena parte de las especies de caza menor; así, la instalación de 20 bebederos minimizará esta falta de agua cuando escasean las precipitaciones.

También sería conveniente proceder a la adecuación de fuentes naturales que se hallen cegadas. La mitad se colocarán junto con los comederos y el resto se colocarán junto a las siembras cinegéticas.

El coste total sería de unos 2.150€ siendo útiles para toda la vigencia del plan. A lo que habría que sumarle el coste de rellenarlos en época de sequía, unos 600 € anuales en 4 aportes (mayo, junio, julio y agosto).

- **Instalación de majanos para los conejos:** Aunque la densidad de conejos en el acotado está por encima del equilibrio, gran parte de ellos se encuentran en los laterales de la autovía A-52, provocando graves daños en los cultivos aledaños.

Se pedirán permisos para la extracción de estos conejos mediante hurón y redes, se vacunarán y reintroducirán en zonas de monte donde no produzcan daños y aumenten las poblaciones, hoy escasas en esos terrenos.

La instalación de sencillos vivares facilitará la reintroducción de estos ejemplares del propio coto capturados vivos. La realización de 5 de estos májanos sería muy recomendable, serán contruidos completamente en superficie (sin excavar en el suelo) a base de una estructura de palets de madera superpuestos, ramas y troncos de árboles y todo ello cubierto de una buena capa de tierra de la zona. En estas estructuras se dejarán algunos huecos para que los primeros conejos puedan entrar (entre 10-15 animales por vivir) y posteriormente ellos diseñarán el resto de las galerías y bocas en poco tiempo.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

Tanto la extracción, como la vacunación y construcción será realizada por los socios y su coste será de unos 400€.

- **Aporte de suplementos alimenticios:** En momentos de escasez se suministrará remolacha, maíz, frutas, etc. Para alimento de las especies de caza mayor. Su cuantía no es evaluable a priori, pero podemos establecer un mínimo anual de 500€ destinados a este fin.

2.3.2.2. PLAN DE MEJORAS DE LAS POBLACIONES

- **Control de predadores:** el principal objetivo será mantener una población equilibrada y contener así un crecimiento demográfico que pudiera poner en peligro tanto a sus especies presa, como a su propia especie por la aparición de enfermedades como la sarna.

Se realizará por parte de los propios socios del acotado, anualmente, en principio sin ningún coste y se intentarán coordinar las actuaciones de forma simultánea con los cotos colindantes para evitar que los nichos ecológicos abandonados sean ocupados de nuevo.

- **Control de zorros: 2 tipos de control:**

1. En madriguera con perros Jagd Terrier y similares.

Sólo se practicará en la época aconsejable (desde el fin de la temporada en Enero hasta Mayo), siendo la zona de actuación las bocas localizadas dentro del coto.

2. Ojeos y/o ganchos específicos.

Durante el periodo hábil de caza menor, pudiéndose además celebrar fuera de veda a la especie previa petición al Servicio Territorial por daños a la fauna del coto. En cuanto a su número dependerá de las exigencias propias de cada año en función de las capturas anteriores y si se aprecian síntomas de una superpoblación de estos. Esta modalidad de caza se recomienda realizarla con perros de rastro como el Beagle, Podencos, etc.

- **Control de Córvidos:**

Se cazarán en los meses de Abril, Mayo, Septiembre y Octubre, para lo que se deberá solicitar el correspondiente permiso al Servicio Territorial.

- **Control de Jabalí:**

Se tiene previsto realizar un control sobre esta especie en claro aumento y que supone un riesgo potencial, tanto para su especie (enfermedades, depredación, etc.) como para el resto (depredación, competencia, etc.). Como en el caso del zorro, las buenas condiciones que el acotado ofrece a esta especie provocarán que ante el control de estos se produzca una continua afluencia de nuevos individuos, con el agravante de no ser un animal territorial y si muy errático, sus movimientos migratorios son inmediatos. Todo ello obligará a un continuo control, tanto en época hábil como en la veda.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

- **Tratamientos profilácticos:** se tiene previsto seguir con la vacunación y potenciación del conejo como base de alimentación de los distintos predadores existentes en el coto una vez localizados y recuperados, contra la mixomatosis y la enfermedad vírica, principalmente en los meses de Abril, Mayo y Junio.

Su captura se realizará mediante red y hurones con el correspondiente permiso. Este proceso será llevado a cabo por los socios y las vacunas serán proporcionadas por la Junta de Castilla y León.

2.3.2.3. OTRAS MEJORAS

- **Reposición de la señalización:** Se entablillará la nueva zona del acotado y se realizarán revisiones del antiguo entablillado, para lograr transmitir a los cazadores la información correcta sobre la catalogación de los terrenos del coto (terrenos de caza, reservas, vedados, etc.). Se repondrán las tablillas en el perímetro externo e interno según obliga la normativa.

Su coste anual será de unos 250€.

En definitiva, el importe total aproximado de los gastos del Plan de Mejoras considerando los gastos periódicos anuales y los puntuales durante el periodo de vigencia del plan ascendería a unos 28.000€.

En la Tabla 25 se indica el calendario aproximado para la realización de las mejoras.

Actuación de mejora.	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Bebederos.												
Comederos/Suplementación.												
Siembras.												
Control de córvidos.												
Control de zorros.		Caza en madriguera						Periodo de media veda y veda				
Control de jabalí.												
Vacunación conejo.												
Majanos.												
Reposición de tablillas.												

Tabla 25: Calendario de mejoras.

2.3.3. ZONA DE ENTRENAMIENTO PARA PERROS DE CAZA

La Ley 4/2021 de Caza permite la posibilidad de establecer una zona de entrenamiento de perros en terrenos cinegéticos que permita sacar a los perros para prepararlos fuera del periodo de caza afinando sus capacidades para cuando llegue el momento de la apertura de la veda.

Mediante el correspondiente modelo se solicitará una zona de entrenamiento de perros para este coto la cual contará con una superficie delimitada y entablillada según la aptitud del terreno para ello.

3. BALANCE ECONÓMICO Y PRESUPUESTO

3.1. INGRESOS

En el coto privado de caza ZA-10.257 “El Castro” la totalidad de los ingresos proviene del pago de una cota anual por parte de los socios de “C.D. CAZADORES EL CASTRO DE MANGANESES DE LA POLVOROSA” y la venta de 5 tarjetas de caza exclusiva de conejo. Del cobro de las piezas no se saca ningún beneficio económico, con lo cual como vemos en la Tabla 26 los ingresos serán de 52.500€ en las próximas 5 temporadas si el número de socios se mantiene constante.

PAGADOR	PRECIO*AÑO (€)	CANTIDAD (personas)	TOTAL (€)
SOCIOS	100	75	7.500
VENTA DE TARJETAS	600	5	3.000
TOTAL ANUAL			10.500
TOTAL 5 TEMPORADAS			52.500

Tabla 26: Ingresos coto “El Castro”.

3.2. GASTOS

3.2.1. GASTOS ANUALES

Son los gastos fijos asociados a cualquier coto privado de caza, en la Tabla 27 encontramos la suma total de estos gastos en las próximas cinco temporadas.

TIPO DE GASTO	PRECIO (€)	TOTAL (€)
Matricula del acotado	0,40 (€*Ha)	970
Seguro obligatorio	770	770
TOTAL ANUAL		1.740
TOTAL 5 TEMPORADAS		8.700

Tabla 27: Gastos fijos.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

3.2.2. GASTOS EN MEJORAS

En la Tabla 28 podemos ver los gastos generados por las mejoras previstas para las próximas cinco temporadas de vigencia del plan en el acotado.

MEJORA	INVERSION INICIAL	PRECIO ANUAL	TOTAL
COMEDEROS	700	1000	5.700
BEBEDEROS	2.150	600	5.150
SIEMBRAS	-	2500	12.500
PLANTACIÓN DE LINDES	3.000	-	3.000
SUPLEMENTOS CAZA MAYOR	-	500	2.500
DEBROCES	1.500	-	1.500
MAJANOS	400	-	400
SEÑALES	250	-	250
TOTAL	8.000	4.600	-
TOTAL 5 TEMPORADAS			31.000

Tabla 28: Gastos en mejoras.

3.2.3. BALANCE ECONÓMICO

Para realizar el balance económico del acotado se han tenido en cuenta tanto los ingresos como los gastos de una temporada “modelo”, reflejándose el balance como los ingresos menos los gastos.

A los gastos mencionados anteriormente, el primer año, tendríamos que añadir el gasto extra que supone la redacción del presente plan (700€)

En la Tabla 29 podemos ver el balance económico del acotado previsto para las próximas cinco temporadas de vigencia del plan.

TEMPORADA	INGRESOS (€)	GASTOS (€)	BALANCE (€)
1ª (23-24)	7.500 + 3.000	5.000 + 4.600 + 3.000 + 1.740 + 700	- 4.540
2ª (24-25)	7.500 + 3.000	5.000 + 1.740	+ 3.760
3ª (25-26)	7.500 + 3.000	5.000 + 1.740	+ 3.760
4ª (26-27)	7.500 + 3.000	5.000 + 1.740	+ 3.760
5ª (27-28)	7.500 + 3000	5.000 + 1.740	+ 3.760
BALANCE FINAL (€)			+ 10.500

Tabla 29: Balance económico.

Aunque el balance la primera temporada sea negativo, el club cuenta con capital suficiente de temporadas pasadas para hacer frente a este gasto extra durante la primera temporada del presente plan.

El balance final tras cinco temporadas y con las mejoras realizadas es de + 10.500 euros, por lo que el “C.D. CAZADORES EL CASTRO DE MANGANESES DE LA POLVOROSA” contara con capital suficiente para, en futuras temporadas, poder tomar decisiones referentes a nuevas mejoras, rebajar la cuota anual a los socios o resolver algún imprevisto que se pudiera ocasionar.

En Manganeses de la Polvorosa a 12 de Febrero de 2025

El alumno:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Pablo García Cordero', written over a large, loopy, and somewhat illegible scribble.

Fdo: Pablo García Cordero

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

DOCUMENTO Nº 2: ANEXOS

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

ANEXO I: CLIMATOLOGÍA

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

1. ZONA DE ESTUDIO

- Municipio: Manganeses de la Polvorosa.
- Provincia: Zamora.
- Latitud: 42,00533
- Longitud: -5,69429
- Altitud: 760m
- Coordenadas UTM:(x 275177) y (4654421)

2. ELECCION DEL OBSERVATORIO

Hemos elegido dos observatorios los datos termométricos los hemos obtenido del observatorio de Benavente y pluviométricos del de Santa Cristina de la Polvorosa, ya que el de Benavente no tenía una serie de datos de 30 años.

Estos dos municipios se encuentran en la provincia de Zamora, no muy lejos de la zona de estudio, no hay presencia de grandes masas de agua ni cordilleras que dificulten el estudio y alteren los datos del observatorio.

Estos observatorios nos ofrecen datos de temperatura y precipitación de 25 y 30 años respectivamente.

Provincia del observatorio: Zamora.
Cuenca e indicativo: 2754
Tipo de observatorio: Pluviométrico.
Periodo de observaciones: 30 años.
Latitud: 420000
Longitud: 542522
Altitud (m): 720

Provincia del observatorio: Zamora.
Cuenca e indicativo: 2755
Tipo de observatorio: Termométrico.
Periodo de observaciones: 25 años.
Latitud: 420039
Longitud: 540002
Altitud (m): 715

3. ELEMENTOS TÉRMICOS

La consecuencia directa de la radiación solar es la temperatura que junto con la precipitación son los elementos más representativos de las características climáticas de una zona.

En la Tabla 30 se encuentran de forma resumida las temperaturas más representativas por meses.

(°C)	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre
Ta	17,6	19,8	24	28,8	34,5	37,7	37,7	38,4	34,4	30	21,4	16
T'a	15,0	17,1	21,2	25,1	29,4	33,8	35,4	35,1	31,2	25,2	18,6	14,9
T	8,3	11,2	15,1	17,0	21,1	26,5	29,0	29,0	25,1	18,9	12,1	8,6
tm	4,3	5,5	8,8	11,0	14,7	19,3	21,3	21,3	18,1	13,2	7,5	4,4
t	0,2	-0,3	2,5	4,9	8,2	11,9	13,6	13,5	11,1	7,6	2,8	0,1
t'a	-5,5	-5,1	-3,2	-0,2	2,5	6,4	8,8	8,9	6,3	1,1	-2,9	-5,8
ta	-7,8	-9,5	-9,1	-2,9	-1	4,2	6,9	7	4,3	-0,7	-6,6	-11,2

Tabla 30: Cuadro resumen de temperaturas mensuales

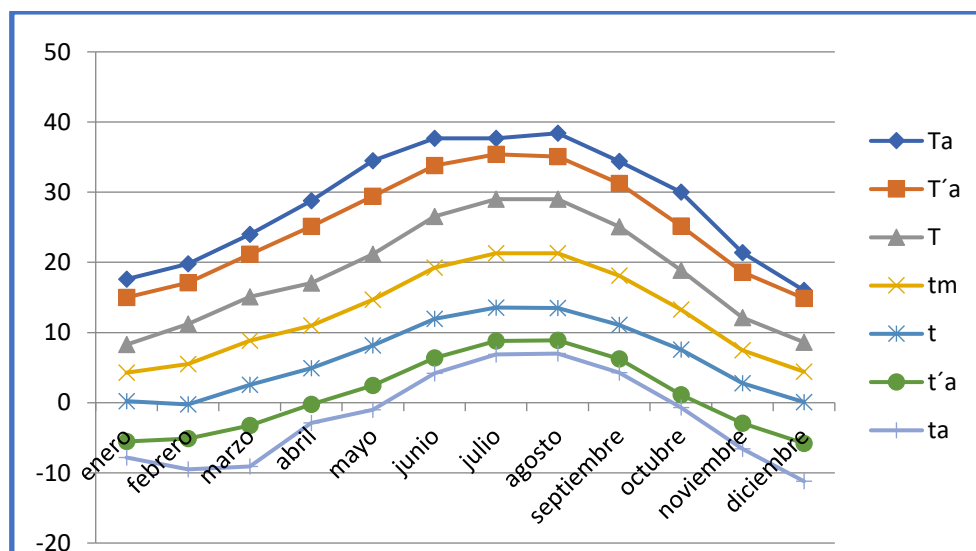
En esta tabla y en todas aquellas que se haga referencia a temperatura vamos a utilizar una serie de siglas que faciliten nuestros cálculos con lo cual hemos de conocerlas:

ta: mínima absoluta.
 tm: temperatura media.
 T: temperatura media de máximas.
 T'a: temperatura media de máximas absolutas.
 t: temperatura media de mínimas.
 t'a: temperatura media de mínimas absolutas.
 Ta: temperatura máxima absoluta.

4. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA TEMPERATURA

En la Figura 11 se muestra la evolución de la temperatura de forma mensual basándonos en la tabla anterior donde se muestran los diferentes tipos de temperaturas:

Figura 11: Evaluación de la temperaturas mensuales. Fuente: Elaboración propia.



5. REGIMEN DE HELADAS

PERIODOS DE HELADAS

Periodo de heladas seguras (Hs): media de las mínimas inferiores a 0°C. $\rightarrow (t < 0^\circ\text{C})$.

Periodo de heladas muy probables (Hp): media de las mínimas entre 0 y 3 °C $\rightarrow (0^\circ\text{C} < t < 3^\circ\text{C})$.

Periodo de heladas probables (H'p): media de las mínimas entre 3 y 7 °C $\rightarrow (3^\circ\text{C} < t < 7^\circ\text{C})$.

Periodo libre de heladas (d): media de las mínimas superior a los 7°C $\rightarrow (t > 7^\circ\text{C})$.

En la Tabla 31 aparecen las temperaturas mínimas medias durante los meses del año.

°C	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
t	0,2	-0,3	2,5	4,9	8,2	11,9	13,6	13,5	11,1	7,6	2,8	0,1

Tabla 31: Temperatura media de mínimas de los distintos meses del año.

1. Periodo de heladas seguras (Hs): $t < 0^{\circ}\text{C}$.

- Inicio: $(0,2 - (-0,3)) / 31 = (0,2 - 0) / x \rightarrow x = 12,4$

15 de Enero + 12 días = 27 de Enero

- Fin: $(2,5 - (-0,3)) / 28 = (0 - (-0,3)) / x \rightarrow x = 3$

15 de Febrero + 3 días = 18 de febrero

Hs= desde 27 de Enero al 18 de Febrero.

2. Periodo de heladas muy probables (Hp): $0^{\circ}\text{C} < t < 3^{\circ}\text{C}$.

Media de las mínimas entre 0°C y 3°C .

- Inicio: $(7,6 - 2,8) / 31 = (7,6 - 3) / x \rightarrow x = 29,7$

15 octubre + 29 días = 13 Noviembre.

- Fin: $(4,9 - 2,5) / 31 = (3 - 2,5) / x \rightarrow x = 6,4$

15 Marzo + 7 días = 22 Marzo.

(Hp): 13 Noviembre – 22 Marzo.

3. Periodo de heladas probables (H'p): $3^{\circ}\text{C} < t < 7^{\circ}\text{C}$.

Media de las mínimas entre 3°C y 7°C .

- Inicio: $(7,6 - 2,8) / 31 = (7,6 - 7) / x \rightarrow x = 3,8$

15 Octubre + 3 días = 18 Octubre.

- Fin: $(8,4 - 4,9) / 30 = (7 - 4,9) / x \rightarrow x = 19,09$

15 Abril + 19 días = 4 Mayo.

Primer tramo (H'p): 18 Octubre – 13 Noviembre.

Segundo tramo (H'p): 22 Marzo – 4 Mayo.

6. PRECIPITACIONES

Las precipitaciones son de gran trascendencia en la configuración del medio natural. Su ritmo temporal y su distribución espacial condicionan los ciclos agrícolas y la distribución de las principales especies animales y vegetales. Además, presentan una gran importancia económica en aquellas zonas donde las lluvias son escasas o tienen una marcada torrencialidad. Los rasgos más característicos en relación con las precipitaciones son:

- Irregularidad, duración e intensidad y disponibilidad hídrica.

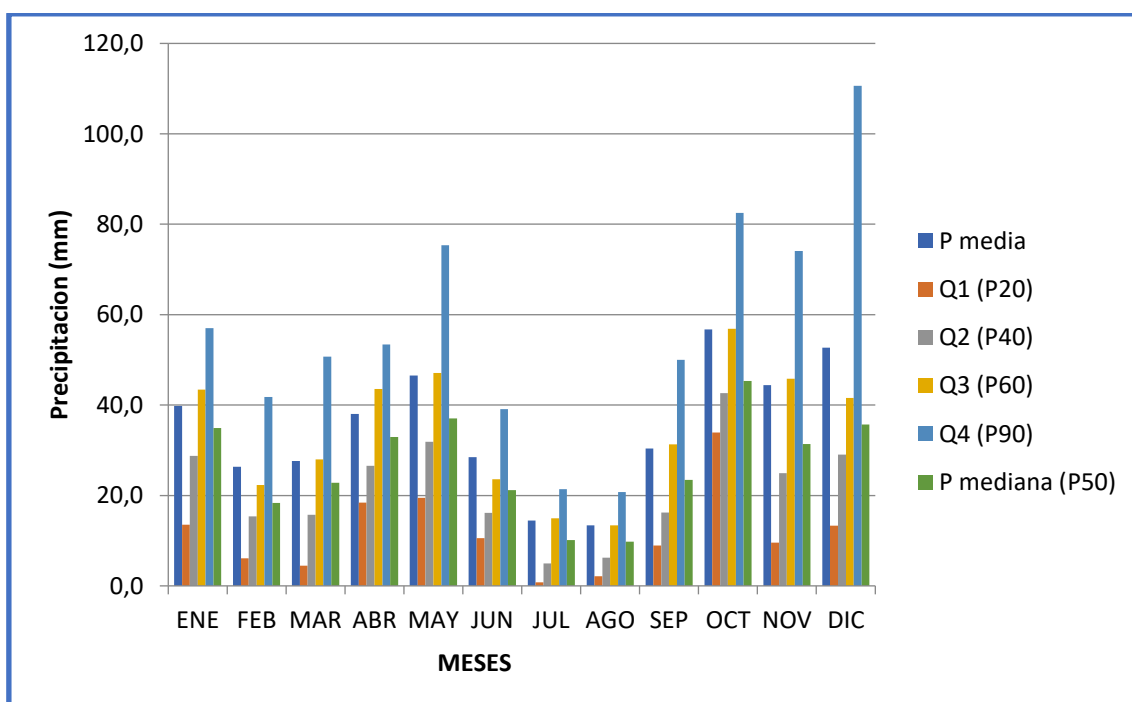
ESTUDIO DEL AÑO, TIPO DE PRECIPITACIONES:

(mm)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
P media	39,8	26,4	27,6	38,0	46,5	28,5	14,4	13,4	30,4	56,7	44,4	52,7	418,8

Tabla 32: Precipitaciones totales mensuales.

La Figura 12 expresa de una forma más organizada y visual los datos recogidos en la tabla de precipitaciones totales mensuales, ya que de ese modo podemos observar la diferencia de precipitación que hay en cada mes a lo largo de los 30 años estudiados.

Figura 12: Precipitaciones totales mensuales por meses del año. Fuente: Elaboración propia.



Tras observar el gráfico llegamos a la conclusión de que el mes con una **precipitación media más alta es el mes de DICIEMBRE**.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

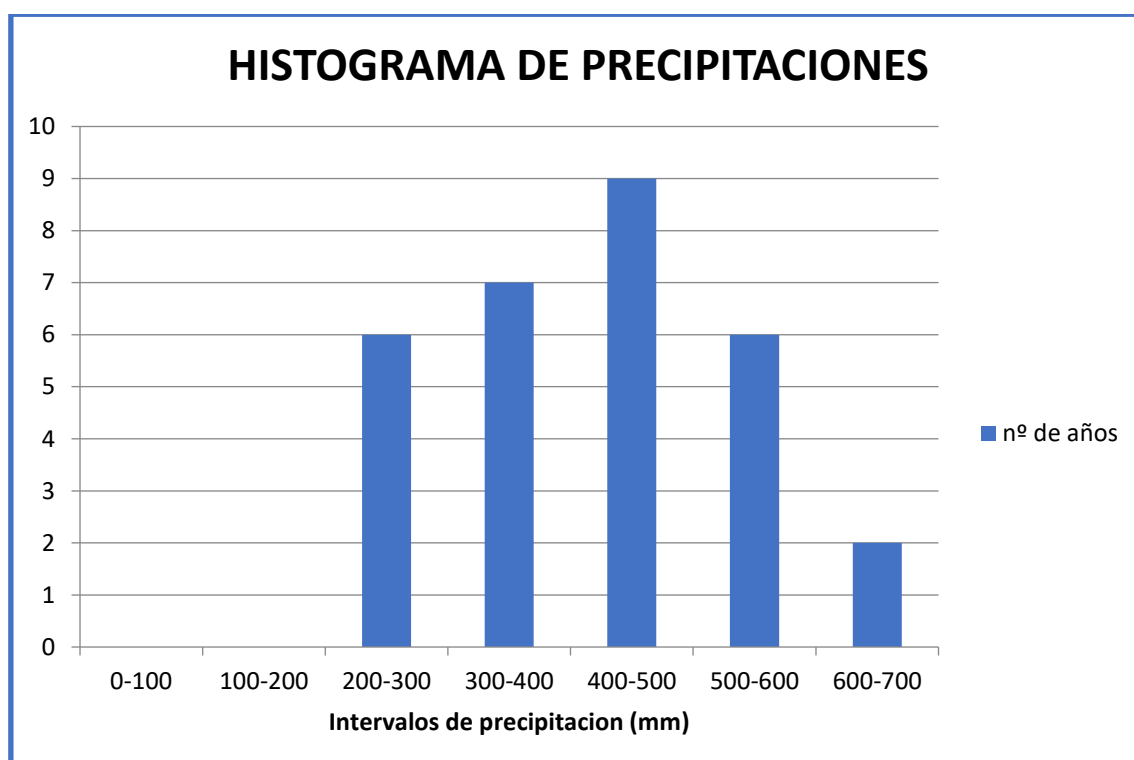
HISTOGRAMA DE FRECUENCIA DE LAS PRECIPITACIONES:

Intervalo de Precipitaciones(mm)	Nº de años
0-100	0
100-200	0
200-300	6
300-400	7
400-500	9
500-600	6
600-700	2

Tabla 33: Distribución de frecuencia de precipitación.

La Figura 13 muestra las frecuencias de precipitaciones anuales, a lo largo de los 30 años estudiados y en qué proporción:

Figura 13: Histograma de frecuencias para precipitaciones. Fuente: Elaboración propia.



7. VIENTOS

En la Tabla 34 encontramos un resumen de los vientos y periodos de calma por meses y las direcciones que estos toman.

	Vmax (km/h)	Direccion de la Vmax	Direccion dominante	% Calmas
Enero	20,4	SW	SSW (9,5)	31,0
Febrero	20,8	ENE	NNE (7,6)	29,1
Marzo	32,1	ENE / NW	ENE (12,3)	19,8
Abril	21,3	ENE	ENE (12,9)	11,5
Mayo	20,3	SSW / SW	WSW (9,2)	13,5
Junio	20,4	ENE	NNE (11,4)	14,1
Julio	20,1	NW /NNE /E /SW/ NNW	NNE (14,9)	15,7
Agosto	20,1	ENE /E /SW /WSW	NNE (14,2)	17,5
Septiembre	20,3	WSW	NNE (10,4)	21,2
Octubre	20,5	WSW	SSW (9,8)	26,0
Noviembre	20,4	WSW	SSW (10,7)	26,8
Diciembre	20,6	SW	SSW (10,9)	25,8
ANUAL	20,4	ENE	NNE (9,5)	21,0

Tabla 34: Cuadro resumen rosa de los vientos

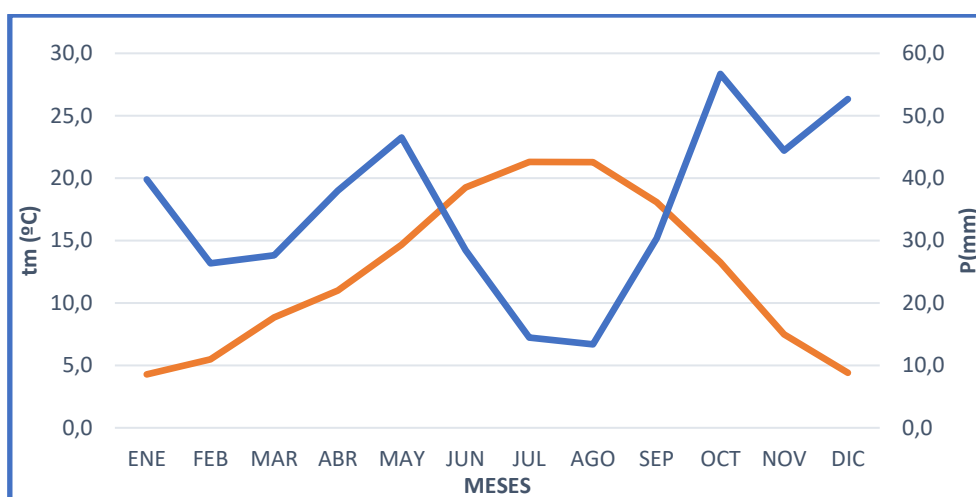
8. CLIMODIAGRAMA OMBROTÉRMICO DE GAUSSEN

En la Figura 14 se representan los valores correspondientes a las temperaturas (tm) y las precipitaciones (P) medias mensuales en el eje de ordenadas, ajustándose dichos valores a una misma escala, pero haciendo coincidir P y 2tm; en abscisas colocamos los meses del año. Un mes presenta aridez cuando ($P < 2tm$), la curva de la precipitación se sitúa por debajo de la temperatura, y aparece un área, tanto más extensa, cuanto mayor sea la aridez del clima representado. En la Tabla 35 aparecen los datos de precipitaciones y temperaturas utilizados para realizar este diagrama.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
P(mm)	39,8	26,4	27,6	38,0	46,5	28,5	14,4	13,4	30,4	56,7	44,4	52,7
2tm (°C)	8,6	11,0	17,7	22,0	29,3	38,5	42,6	42,6	36,2	26,5	15,0	8,8

Tabla 35: Datos Climograma

Figura 14: Grafica 4: Diagrama Ombrotérmico de Gaussen. Fuente: Elaboración propia.



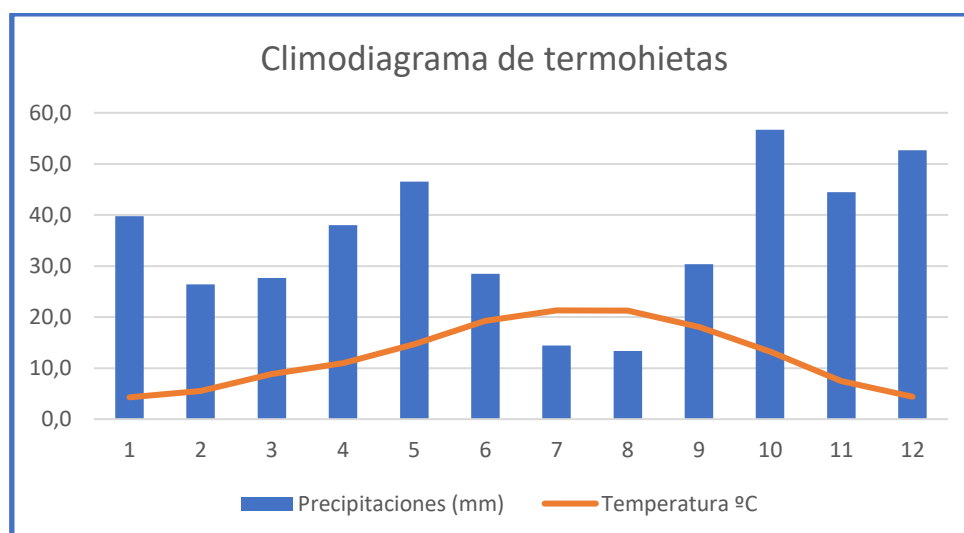
9. CLIMODIAGRAMA DE TERMOHIETAS

En la Figura 15, el climodiagrama muestra en el eje X la temperatura media mensual (°C) y en el eje Y la precipitación mensual (mm). Se obtienen doce puntos al combinar cada mes los valores de temperatura y precipitación (Tabla 36)

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Precipitaciones (mm)	39,8	26,4	27,6	38,0	46,5	28,5	14,4	13,4	30,4	56,7	44,4	52,7
Temperatura °C	4,3	5,5	8,8	11,0	14,7	19,3	21,3	21,3	18,1	13,2	7,5	4,4

Tabla 36: Datos Climodiagrama.

Figura 15: Climodiagrama de Termohietas. Fuente: Elaboración propia.



Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

10. CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA KÖPPEN

Köppen establece una clasificación climática basada en el grado de aridez y la temperatura.

Define diferentes tipos de clima según los valores de la temperatura y de precipitación, independientemente de la situación geográfica.

La primera categoría climática consta de cinco grupos climáticos, nombrados con una letra mayúscula, que viene definidos por las temperaturas y precipitaciones medias.

Los subgrupos climáticos aportan la variación estacional de la humedad (según exista o no estación seca y coincida con la cálida o la fría).

En la Tabla 37 aparecen los valores de clima en el coto, según Köppen.

	Clasificación
Grupo	C
Subgrupo	s
Subdivisión	b
Denominación	Csb

Tabla 37: Clasificación climática de Köppen

C: Climas de latitudes medias: la temperatura media del más frío está entre (en algunas clasificaciones 0°C) y 18°C, y el mes más cálido supera los 10°C. En este clima se dan los bosques templados.

s: la estación seca es en verano

b: Caluroso: temperatura media del noveno mes más cálido superior a 10°C.

11. RÉGIMENES DE HUMEDAD Y DE TEMPERATURA DEL SUELO (SOIL TAXONOMY)

RÉGIMEN DE TEMPERATURA

Hace referencia a la temperatura media anual del suelo medida a una profundidad arbitraria de 50 cm (que se ha escogido por corresponder a la zona radicular y por no verse influenciada por los cambios diarios de temperatura, sino únicamente por los cambios estacionales).

La falta de medidas de campo supone una dificultad grande para su aplicación en esta taxonomía de suelos, por lo que suele deducirse a partir de los datos de temperatura del aire ($t_{ms} = t^a \text{ del suelo} = t^a \text{ del aire} + 1^\circ\text{C}$).

En la Tabla 38 encontramos la clasificación de los regímenes del suelo según sus temperaturas.

Régimen	
Régimen Cryico	$0^\circ\text{C} < t_{ms} < 8^\circ\text{C}$, y veranos muy fríos
Régimen. Frígido	$0^\circ\text{C} < t_{ms} < 8^\circ\text{C}$, y $t_{msv} - t_{msi} > 5^\circ\text{C}$
Régimen Mésico	$8^\circ\text{C} < t_{ms} < 15^\circ\text{C}$ y $t_{msv} - t_{msi} > 5^\circ\text{C}$
Régimen Térmico	$15^\circ\text{C} < t_{ms} < 22^\circ\text{C}$ y $t_{msv} - t_{msi} > 5^\circ\text{C}$
Régimen Hipertérmico	$t_m > 22^\circ\text{C}$ y $t_{msv} - t_{msi} > 5^\circ\text{C}$

Tabla 38: Clasificación en función de la temperatura.

En la Tabla 39 encontramos las temperaturas medias del suelo y el aire en el acotado. Atendiendo a los resultados y teniendo en cuenta los baremos de la tabla anterior, podemos concluir que el **régimen es Mésico**.

($^\circ\text{C}$)	Primavera	Verano	Otoño	Invierno	ANUAL
t_m	13,4	20,6	12,9	4,7	12,9
t_{ms}	23,4	21,6	13,9	5,7	13,9

Tabla 39: Clasificación por estaciones de temperatura media

- $t_{ms} = 12,9 + 1 = 13,9^\circ\text{C}$
- $t_{msv} - t_{msi} = 15,9^\circ\text{C} > 5^\circ\text{C}$

REGIMEN DE HUMEDAD

Régimen xérico: Este régimen de humedad es el que se presenta en suelos de clima mediterráneo, caracterizado por inviernos fríos y húmedos y veranos cálidos y con sequía prolongada. Existe un déficit de agua que coincide con la estación veraniega. Las lluvias se producen en otoño, momento en que la evapotranspiración es baja y el agua permanece en el suelo a lo largo del invierno.

Suele haber otro máximo relativo de lluvias en primavera, la reserva de agua se agota pronto por la elevada evapotranspiración. Las lluvias durante el verano son poco frecuentes y, aunque a veces son importantes por la cantidad de agua caída, son muy poco eficientes por la elevada evapotranspiración y debido a que la mayor parte del agua de estas lluvias se pierde por escorrentía superficial.

	tm suelo (°C)	Régimen de temperatura (ST)	Precipitación anual (mm)	Régimen de humedad (ST)
SUELO	13,9	Régimen Mésico	418,8	Xérico

Tabla 40: Resumen de la humedad presente en la zona

Teniendo en cuenta el estudio climático en cuanto a precipitaciones y temperatura podemos concluir que las precipitaciones son constantes a lo largo del año, aunque en verano se puede destacar un pequeño periodo de estiaje.

Las temperaturas son suaves a lo largo del año, aunque suelen aumentar en la época de verano, pero sin alcanzar valores medios por encima de los 22°C.

Además, podemos concluir que presenta un régimen de temperatura Mésico y un régimen de humedad Xérico.

ANEXO II: EDAFOLOGÍA

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es realizar un estudio edáfico completo sobre una parcela perteneciente a la localidad de Manganeses de la Polvorosa.

Se trata de una parcela situada en el paraje del Cabezacil a unos 2.5 km del pueblo, situado a altitud media de 770 m. Es una zona en la que se mezcla el monte de encina con usos agrarios de secano y viñedo.

El suelo objeto de estudio se encuentra en el margen que separa una parcela agrícola de una pequeña zona de roquedo con una vegetación de encinas y matorral bajo (tomillos, jaras, lavanda...) creemos que es un lugar representativo de la zona de estudio de ahí su elección para la realización de la calicata y toma de muestras.

2. ELECCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

La figura 16 representa una localización peninsular de la zona de estudio del suelo. Es una vista poco precisa de la zona, pero sí que nos sirve de referencia para situarnos.

Figura 16 : Mapa de localización. Fuente IBERPIX.

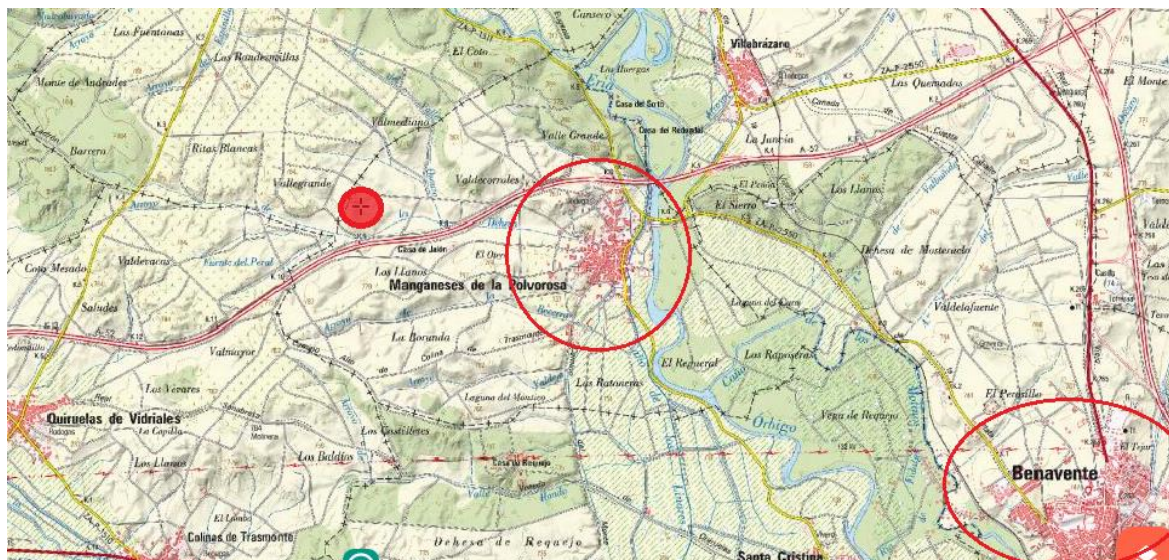


Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

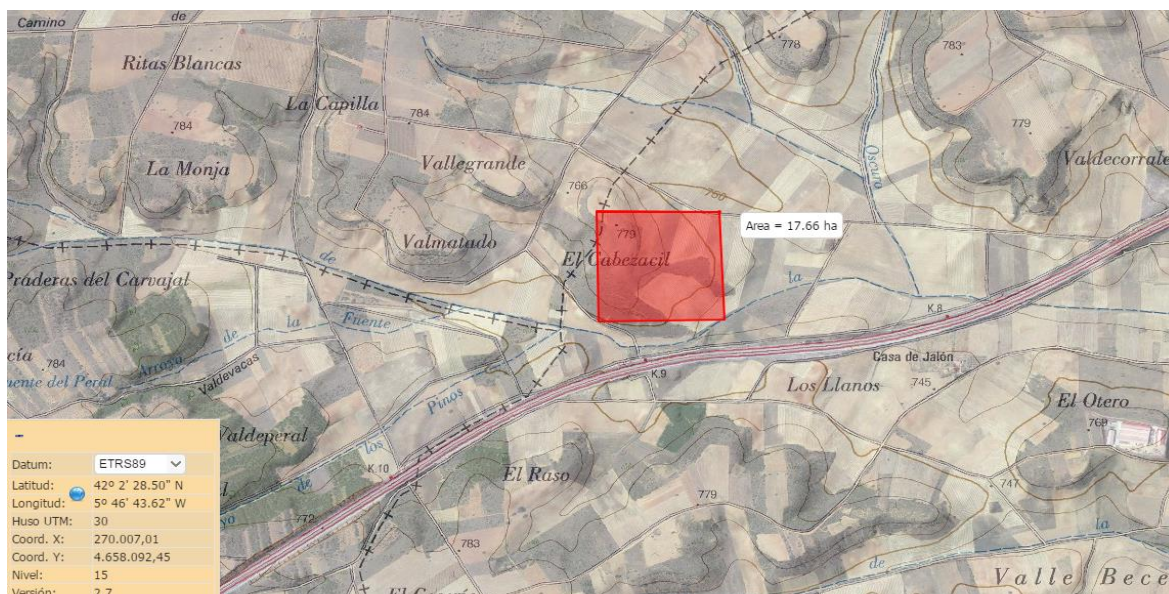
En los siguientes mapas elaborados mediante el Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas, SIGPAC (Figura 17) e IBERPIX, visor cartográfico del Instituto Geográfico Nacional, IGN (Figura 18), mostramos una localización más próxima de la zona de estudio, señalando también el municipio al que pertenece el terreno elegido (Manganeses de la Polvorosa) y el más importante de la región (Benavente) del que se encuentra a unos 10 km.

Figura 17: Mapa de Situación. Fuente: Sigpac.



Esta zona comprende unas 18 ha compuestas por diversas subzonas dependiendo de los factores que condicionan y dividen los tipos de suelos, que son: la topografía, el clima, la vegetación, el tiempo y la roca madre.

Figura 18: Mapa Zona de Estudio. Fuente: Iberpix.

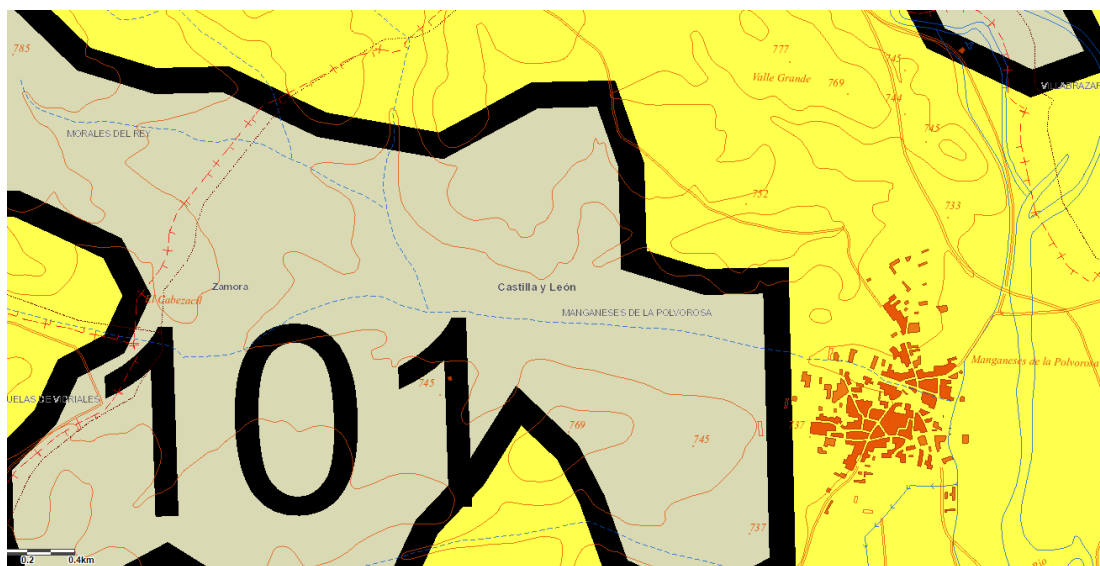


Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

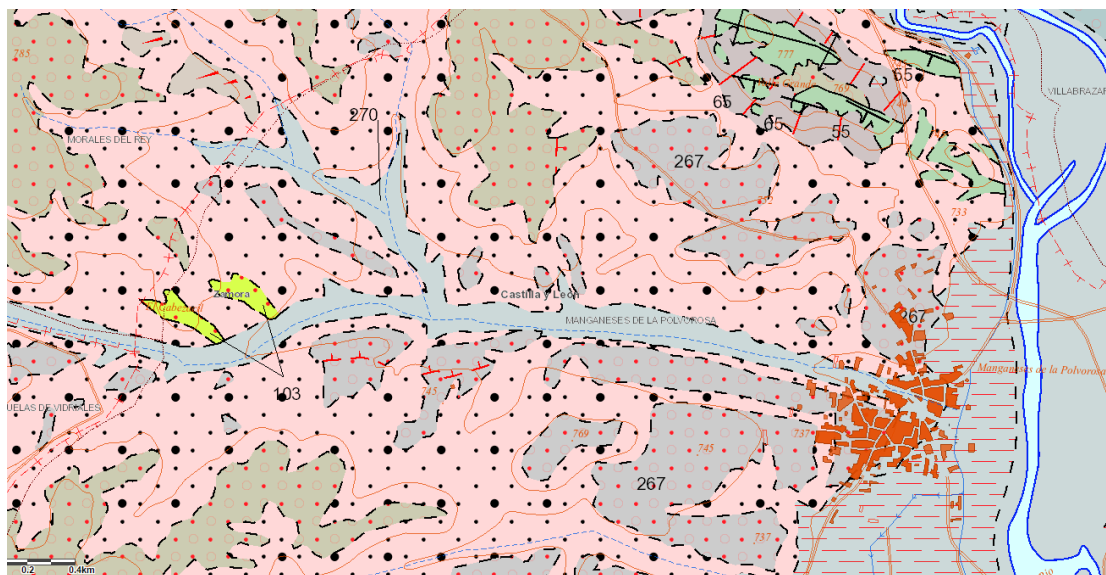
Las imágenes que mostramos a continuación están obtenidas del IGME vamos a ver en mapas 1:1.000.000 y 1:50.000 los tipos de rocas presentes en nuestra zona de estudio.

Figura 19: Rocas presentes I. Fuente IGME.



En la Figura 19 podemos ver que nuestra zona se encuentra en la unidad geográfica 101, la litología genérica de esta zona son conglomerados, gravas, arenas y limos. Es de la Era CENOZOICO, de la subera CUATERNARIO del sistema CUATERNARIO y de la serie PLEISTOCENO.

Figura 20: Rocas presentes II. Fuente: IGME



Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

Mientras que en la Figura 19 parece que en nuestra zona solo hay una unidad geológica (101) como vemos en la Figura 20 no es así, en las 188 ha aproximadas de nuestra zona de estudio podemos observar al menos dos tipos, el primero y más abundante con el código 147 y donde se encuentra nuestra calicata estaría compuesto por: Arcillas, limos, arenas y conglomerados y pertenecería a la unidad geológica: FACIES TIERRA DE CAMPOS “MARGINAL”.

Mientras que el segundo más aislado con el código 103 sería de la edad superior TREMADOCIENS y estaría compuesto de CUARCITAS.

3. DESCRIPCIÓN DEL PERFIL EDÁFICO

- **Situación (Paraje y Municipio):** Paraje de “El Cabezacil”, Manganeses de la Polvorosa.
- **Provincia:** Zamora
- **Coordenadas UTM:** 30 T, 269.720,74; 4.657.983,07
- **Latitud y Longitud:** 42º 2´ 24,65” N; 5º 46´ 55,90” W
- **Altitud:** 769.37 metros.
- **Geomorfología:** Ligera pendiente.
- **Pendiente:** convexa.
- **Orientación:** Noroeste (NO).
- **Material original:** Arcillas, limos, arenas y conglomerados.
- **Uso de suelo y vegetación:** Masa natural con Encinas (*Quercus ilex*) y presencia de especies de matorrales y herbáceas entre tierras de cultivo de secano.
- **Profundidad efectiva:** 178cm.
- **Pedregosidad superficial:** 20-50% de superficie cubierta alta, con roca grandes en la superficie.
- **Régimen de humedad:** Xérico
- **Régimen de temperatura:** Mésico
- **Evidencias de erosión:** Erosión superficial por agua y viento.
- **Salinidad:** Sin evidencias de salinidad.
- **Costra superficial:** costra media de unos 3-4cm. y dura
- **Autores descripción y fecha de la calicata:** 4 de marzo de 2017.
 - Esteban Donado Carro
 - Pablo García Cordero

Pablo García Cordero

DOCUMENTO Nº 3: PLANOS

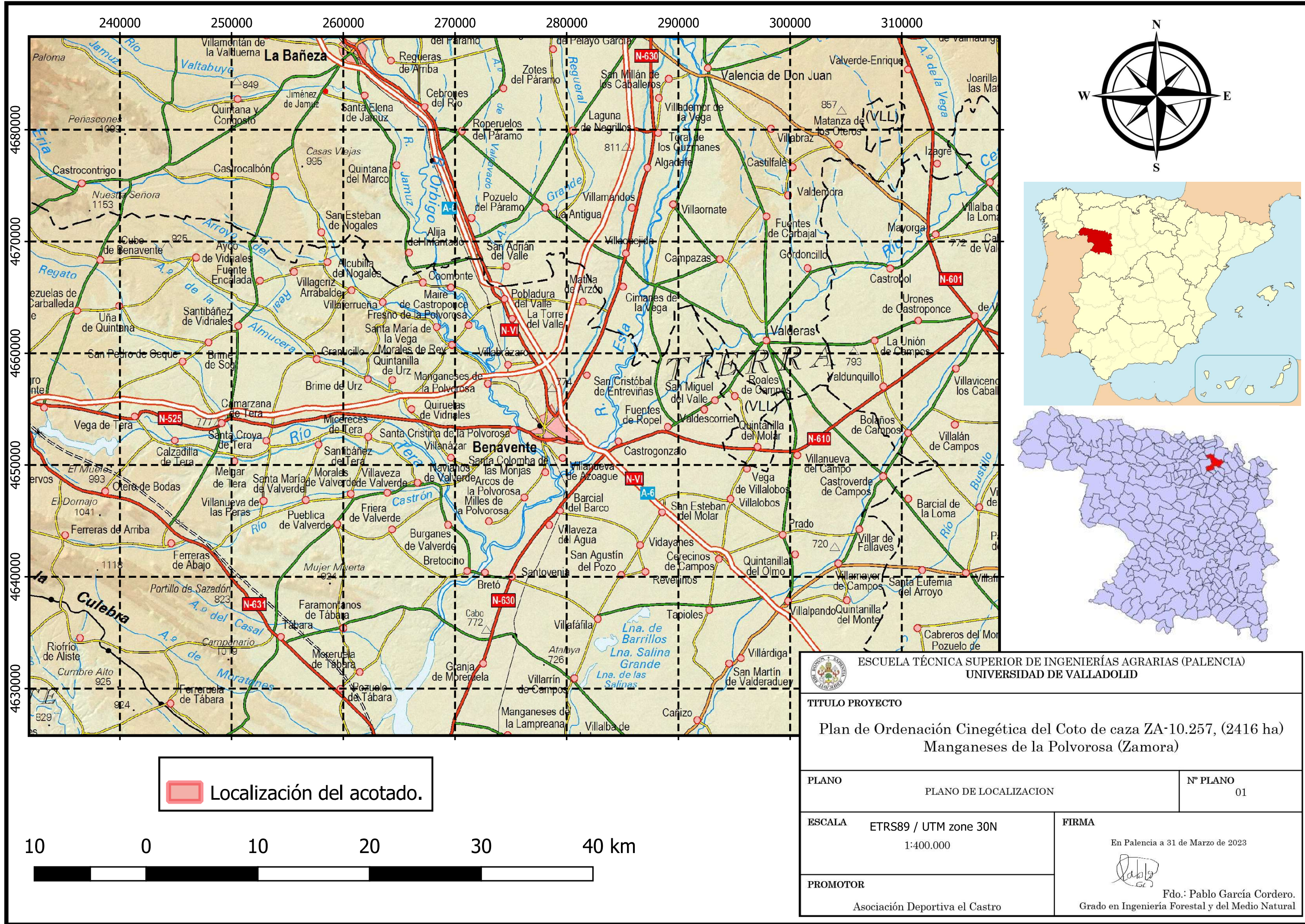
Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

1. PLANO 1: MAPA DE LOCALIZACIÓN

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL



 Localización del acotado.

 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS (PALENCIA) UNIVERSIDAD DE VALLADOLID	
TITULO PROYECTO	
Plan de Ordenación Cinegética del Coto de caza ZA-10.257, (2416 ha) Manganeses de la Polvorosa (Zamora)	
PLANO	Nº PLANO
PLANO DE LOCALIZACION	01
ESCALA	FIRMA
ETRS89 / UTM zone 30N 1:400.000	En Palencia a 31 de Marzo de 2023  Fdo.: Pablo García Cordero. Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural
PROMOTOR	
Asociación Deportiva el Castro	

2. PLANO 2: LIMITES ADMINISTRATIVOS.

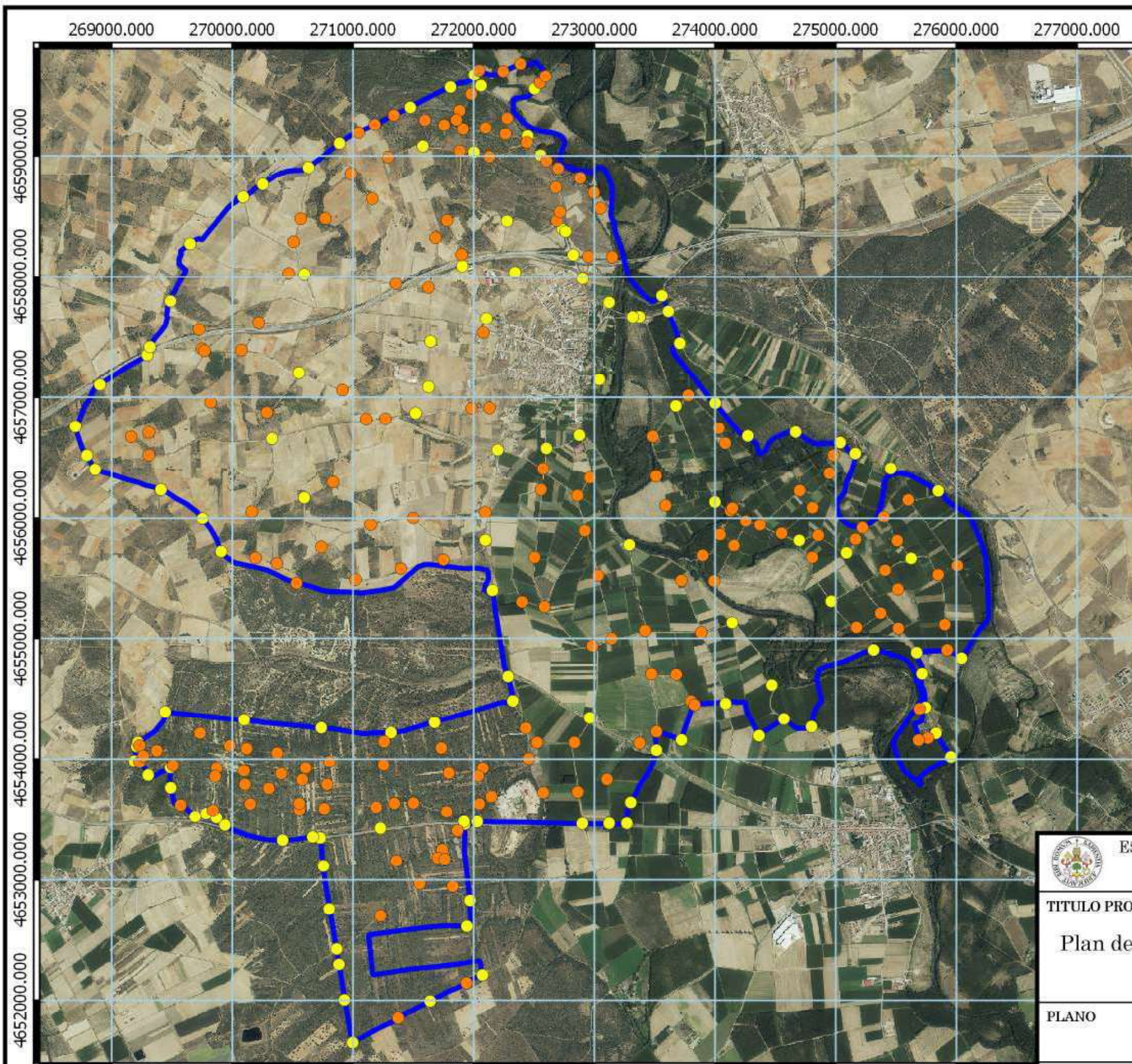
Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

3. PLANO 3: SEÑALETICA

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL



750 0 750 1.500 2.250 3.000 m

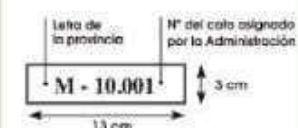
- Limites administrativos
- Señales de primer orden
- Señales de segundo orden

Señales de PRIMER ORDEN

COTO PRIVADO DE CAZA [AL-00000]

PLACA DE MATRÍCULA

- **Material:** cualquiera que garantice su adecuada conservación y rigidez.
- **Dimensiones:** 33 cm x 50 de ancho.
- **Colores:** letras negras sobre fondo blanco.
- **Dimensiones de las letras:** 8 x 1 cm (alto x ancho).
- **Leyenda:** la que corresponda a su régimen cinegético (en este caso: COTO PRIVADO DE CAZA)

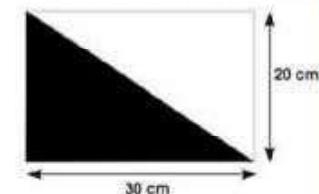


- **Material:** chapa metálica.
- **Color:** el propio del metal.
- **Letras y números:** grabados y moldeados en la misma chapa de color negro.
- **Altura de las letras y números:** mínima 1,5 cm

COTO PRIVADO DE CAZA [M-10.001]



Señales de SEGUNDO ORDEN



- **Material:** cualquiera que garantice su adecuada conservación y rigidez.
- **Dimensiones:** 20 x 30 cm (alto x ancho).
- **Colores:** en diagonal, parte superior derecha en blanco, parte inferior izquierda en negro.
- No tendrán leyenda.



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS (PALENCIA)
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

TÍTULO PROYECTO

Plan de Ordenación Cinegética del Coto de caza ZA-10.257, (1416 ha.)
Manganeses de la Polvorosa (Zamora)

PLANO

PLANO DE DETALLE: SEÑALETICA

Nº PLANO

03

ESCALA

ETRS89 / UTM zone 30N
1:50.000

FIRMA

En Palencia a 31 de Marzo de 2023

Fdo.: Pablo García Cordero.
Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

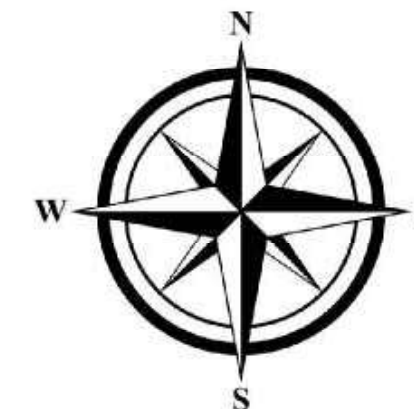
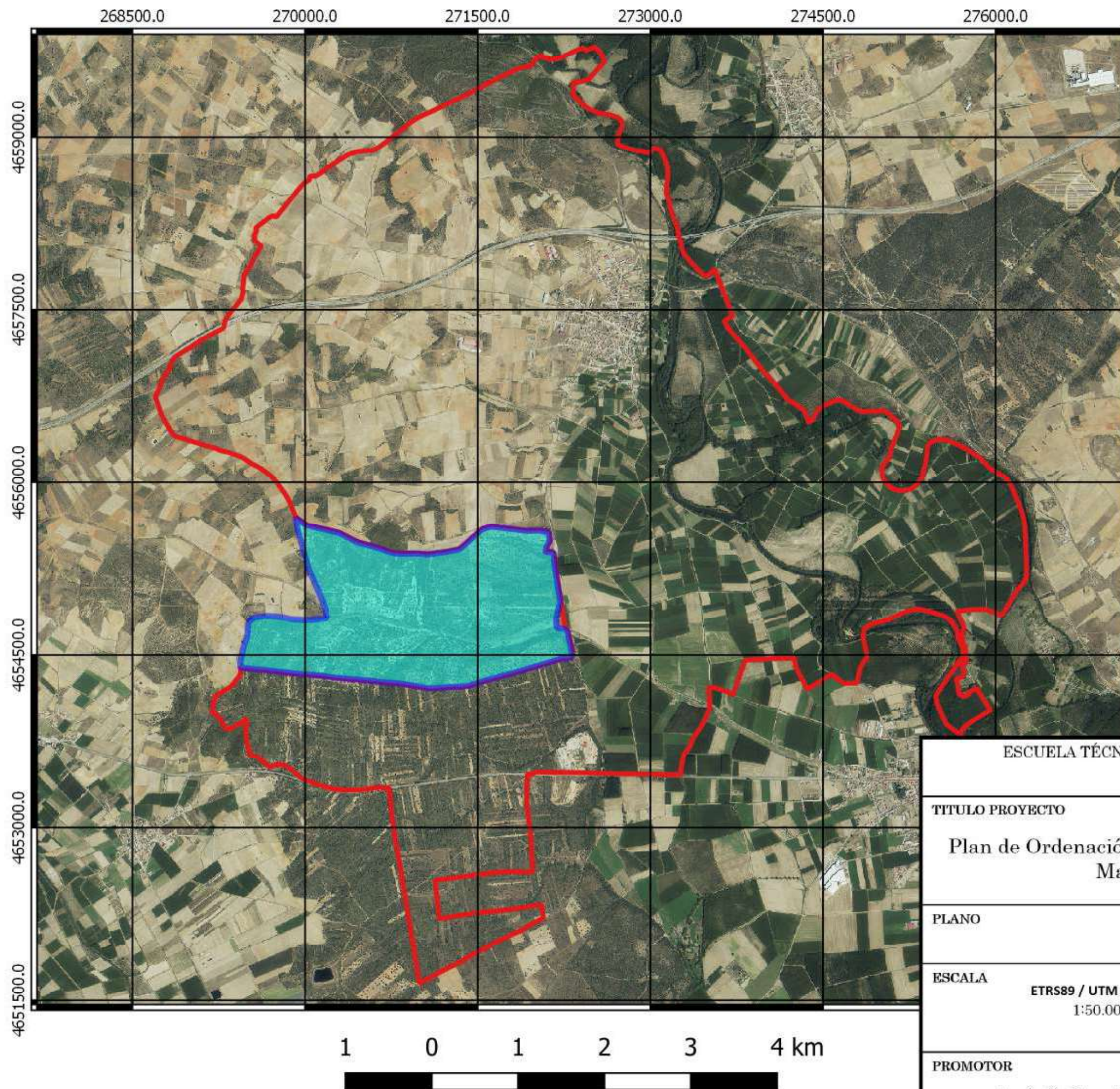
PROMOTOR

Asociación Deportiva el Castro

4. PLANO 4: ENCLAVADOS

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL



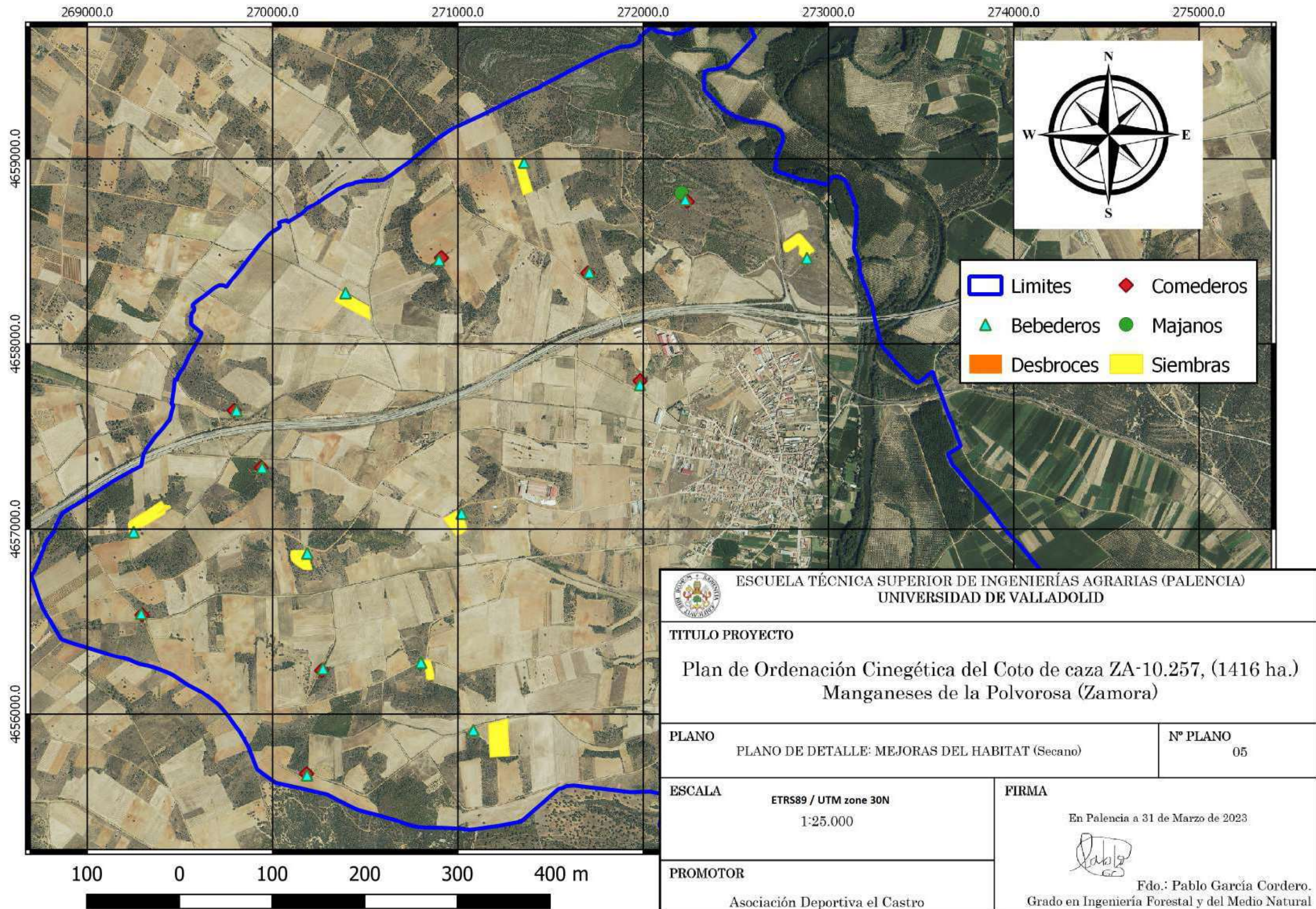
-  Enclavado
-  Limites administrativos

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS (PALENCIA) UNIVERSIDAD DE VALLADOLID		
TITULO PROYECTO Plan de Ordenación Cinegética del Coto de caza ZA-10.257, (2416 ha) Manganeses de la Polvorosa (Zamora)		
PLANO ENCLAVADOS		Nº PLANO 04
ESCALA ETRS89 / UTM zone 30N 1:50.000		FIRMA En Palencia a 31 de Marzo de 2023  Fdo.: Pablo García Cordero. Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural
PROMOTOR Asociación Deportiva el Castro		

5. PLANO 5: MEJORAS I

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

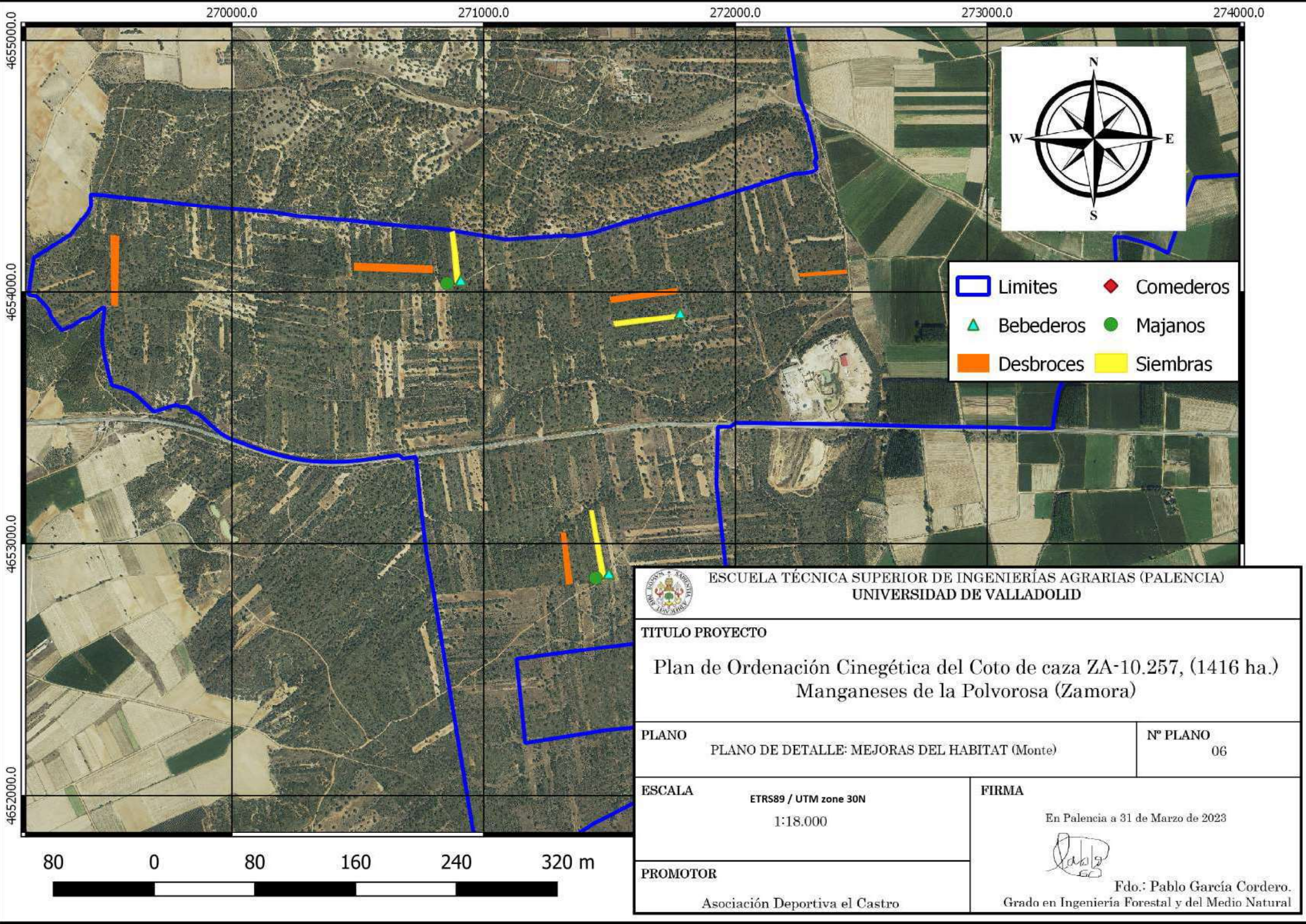


 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS (PALENCIA) UNIVERSIDAD DE VALLADOLID	
TITULO PROYECTO	
Plan de Ordenación Cinegética del Coto de caza ZA-10.257, (1416 ha.) Manganeses de la Polvorosa (Zamora)	
PLANO	Nº PLANO
PLANO DE DETALLE: MEJORAS DEL HABITAT (Secano)	05
ESCALA	FIRMA
ETRS89 / UTM zone 30N 1:25.000	En Palencia a 31 de Marzo de 2023  Edo.: Pablo García Cordero. Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural
PROMOTOR	
Asociación Deportiva el Castro	

6. PLANO 6: MEJORAS II

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL



- Limites
- Comederos
- Bebederos
- Majanos
- Desbroces
- Siembras

		
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS (PALENCIA) UNIVERSIDAD DE VALLADOLID		
TITULO PROYECTO		
Plan de Ordenación Cinegética del Coto de caza ZA-10.257, (1416 ha.) Manganeses de la Polvorosa (Zamora)		
PLANO	PLANO DE DETALLE: MEJORAS DEL HABITAT (Monte)	Nº PLANO 06
ESCALA	ETRS89 / UTM zone 30N 1:18.000	FIRMA
PROMOTOR		 En Palencia a 31 de Marzo de 2023 Fdo.: Pablo García Cordero. Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural
Asociación Deportiva el Castro		

7. PLANO 7: HIDROLOGÍA

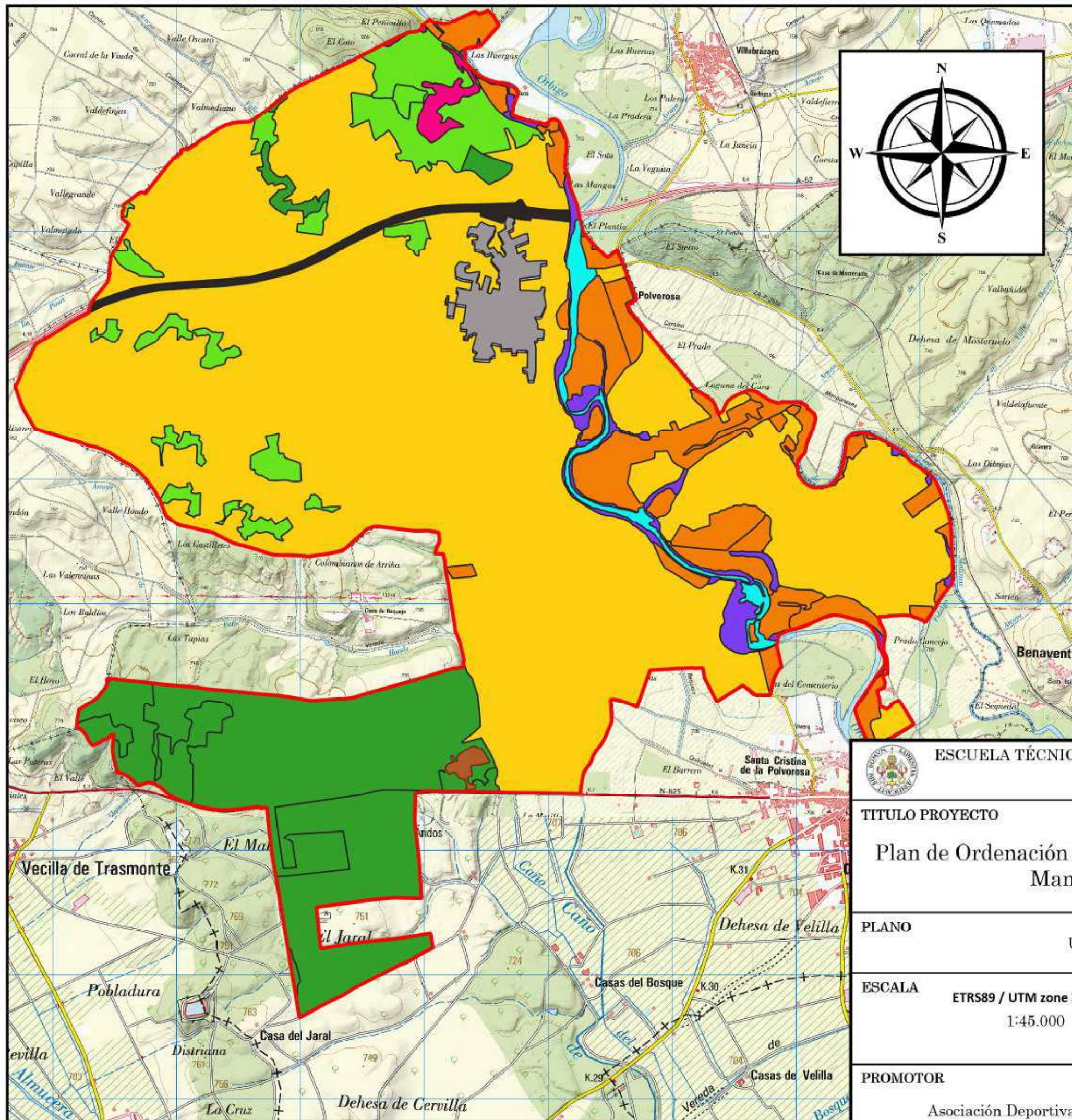
Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

8. PLANO 8: VEGETACIÓN

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL



Limites administrativos

Usos del suelo

Urbano

Autovías

Minería

Ríos

Bosques de ribera

Choperas

Agrícola

Pinares

Pradera (herbazal/matorral)

Monte Natural (Encinar/Jaral)

750 0 750 1.500 2.250 m



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS (PALENCIA)
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

TÍTULO PROYECTO

Plan de Ordenación Cinegética del Coto de caza ZA-10.257, (1416 ha.)
Manganeses de la Polvorosa (Zamora)

PLANO

USOS DE SUELO

Nº PLANO

08

ESCALA

ETRS89 / UTM zone 30N
1:45.000

FIRMA

En Palencia a 31 de Marzo de 2023

PROMOTOR

Asociación Deportiva el Castro

Fdo.: Pablo García Cordero.
Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

DOCUMENTO Nº 4: PLIEGO DE CONDICIONES

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DEL PLAN DE MEJORAS

El presente pliego tiene por objeto definir las condiciones que han de cumplirse en la realización y gestión de las mejoras.

1. COMEDERO PARA LA CAZA MENOR

En la instalación y mantenimiento de comederos para la caza menor se tendrá en cuenta lo siguiente:

1.1. CONSIDERACIONES GENERALES

Plantear la necesidad de la creación o instalación de los comederos en el terreno cinegético debido a la falta de alimento en determinadas épocas del año, según las necesidades alimenticias de las especies y el estado de los cultivos.

Se instalará el número de comederos necesario de manera que en cada temporada aumente la posibilidad de supervivencia de las especies presentes en el coto, especialmente en las épocas de escasez de alimento.

En el caso de que el terreno cinegético se encuentre dentro de un espacio natural protegido, y siempre que la legislación autonómica o local obligue a ello, se solicitarán los permisos que sean necesarios, aportando la información que se solicite al respeto.

Se atenderá a lo especificado en la legislación autonómica que corresponda, en lo referente a la colocación de comederos en las proximidades de otros terrenos cinegéticos, en el caso de no encontrarse estos terrenos vallados.

Los comederos se crearán según las necesidades alimenticias de las poblaciones presentes, de tal forma que las poblaciones de caza mayor no supongan una amenaza para la conservación de los cultivos existentes.

Los comederos para la caza menor se utilizan principalmente para perdices y otras aves, aunque también son frecuentadas por liebres y conejos.

Se instalarán diez comederos para suplir carencias alimenticias o para evitar que las poblaciones presentes puedan ocasionar daños en el ecosistema del acotado, de igual forma, los comederos se ubicarán en aquellos lugares donde mayor sea la presencia poblacional y en donde no hubiera sido posible la siembra o distribución de cereales de secano, deberán estar integrados lo máximo posible con el medio no suponiendo un impacto, se ubicarán en las zonas de refugio y sombra y serán revisados periódicamente con la finalidad de que no se queden sin comida.

Los tipos de comederos son muy variados y se colocarán aquellos que mejor correspondan con las especies a las que estén destinados, garantizando de este modo que la población se alimente con la comida que se introduzca en los respectivos comederos.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

Los comederos, según el tipo, podrán estar en el suelo o bien colgados de algún árbol o sistema de sujeción.

Se ubicarán estratégicamente en el coto, y estarán diseñados para filtrar el acceso a este alimento de otras especies competidoras, como por ejemplo el jabalí, el ganado doméstico, etc.

La densidad máxima aconsejada varía desde un comedero cada 4 ha a un comedero cada 25 ha en función de disponibilidad de alimento en la zona.

Para saber la ubicación de los comederos ver Planos nº5 y nº6. Mejoras cinegéticas en el Documento 3. Planos.

1.2. TIPOS DE COMEDERO

1.2.1. COMEDEROS DE BIDÓN SUSPENDIDO

Consiste en un bidón de plástico, resistente a la intemperie, de color verde. Tiene unas dimensiones de 35cm de alto x 40cm de diámetro. Tiene un peso aproximado de 1,5kg. Con capacidad de llenado de 17kg. En la parte baja tiene unos orificios de pequeño tamaño para evitar el robo de comida por parte de otros animales.

Las perdices pican en los pequeños orificios extrayendo el alimento. Su instalación es sencilla, si es posible se colgará de una rama con cierta resistencia y a una altura conveniente del suelo.

Se podrá colocar también sobre plataformas de piedra cuidando de dejar libres los orificios por donde acceden las perdices al grano, esta opción puede ser problemática por permitir el alcance del grano a hormigas o pequeños roedores.

También se podrán colgar de postes de madera o metálicos dejando altura suficiente desde su parte inferior hasta el suelo, para que puedan picotear las perdices y otras aves. Los postes pueden ser únicos o bien tres postes de aproximadamente 2 metros de largo formando un trípode del que cuelga el comedero.

El bidón de plástico del puede admitir pequeñas cantidades de grano, hasta cantidades más grandes según la densidad de especies o el aporte que se pretenda realizar, por lo que su llenado total o parcial dependerá de la periodicidad con la que se puedan atender. Para el género *Alectoris* es mejor el aporte de trigo que el de cebada o centeno por ser más palatable. Para un aporte de calcio extraordinario en las primeras etapas de vida de las aves se recomienda mezclar el trigo con cascara de huevo molida. Se utilizará preferentemente semilla procedente de la localidad y sin tratamientos fitosanitarios. La comida se renovará cada dos semanas en los meses de mayo, junio y julio y cada mes del resto del año, considerando la densidad de perdices. El transporte del trigo se realizará mediante vehículos todoterreno hasta el punto más cercano posible de los comederos, acarreando después preferentemente en sacos de 25kg hasta el comedero. El trigo sobrante o no utilizado se almacenará en un lugar seco y aislado del suelo.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

1.2.2. COMEDEROS CON PROGRAMADOR

Estos tipos de comederos son más caros debido al sistema del programador. Consiste en un bidón o depósito de capacidad variable, que utilizado para la caza menor no es necesario que sea demasiado grande, aunque puede contener entre 50 y 200 litros.

Se elegirá la capacidad del depósito que no exija continuas visitas para reponer comida, y ello dependerá de la densidad de población que se espera que se alimente en el comedero. Dispone en su parte inferior de un dispensador que recoge el grano del depósito, cuando el programador se activa provoca la apertura del depósito hacia el distribuidor, y éste mediante movimientos de giro distribuye la semilla por el suelo. El programador es el mismo para depósitos de distinta capacidad, y regula el alimento en tiempo y cantidad, realizando como máximo 6 aportes diarios, pudiendo dispensar, hasta 18 kg de semilla como máximo al día.

Con depósitos grandes se pueden rellenar cada 10-15 días, según el número de aportes diarios programados y la cantidad seleccionada para cada aporte. Se utiliza para proporcionar alimento o para colocarlos en los lugares donde se quiera aumentar la presencia de perdices, palomas, tórtolas o conejos, creando querencias hacia ese punto concreto.

Se trata de un comedero de fácil instalación que se coloca suspendido de una rama o poste de madera o acero.

El transporte del alimento se realizará de igual manera que en los comederos de bidón suspendido.

1.2.3. OTROS

Pueden existir otros tipos de comederos, variaciones del comedero suspendido de bidón, que sirvan al mismo fin y que pueden estar contruidos de otra manera.

1.3. NORMAS DE PREVENCIÓN E HIGIENE

Para evitar infecciones se limpiarán anualmente los comederos. Primero se desinfectarán con Zotal o lejía, se aclararán luego con abundante agua y secarán al sol. Es recomendable trasladar cada dos años los comederos a un lugar cercano para desinfectar y desparasitar el antiguo emplazamiento. Se realizará cavando y removiendo la superficie del antiguo emplazamiento, y arrojando cal sobre el mismo.

1.4. ELECCIÓN DE LOS COMEDEROS

En el acotado se instalarán 10 comederos con bidón de PVC de color verde original de 2,5 mm de grosor con capacidad de 17 kg, y unas dimensiones de 35 cm de alto y 40 cm de diámetro. En la parte baja tiene unos orificios de pequeño tamaño para evitar el “robo” de comida por parte de otros animales y con asa para colgarlo. Estos se rellenarán con trigo, por ser más palatable y el rellenado del comedero se hará a demanda según la época del año en la que se encuentre, es decir, en verano se realizará de manera más frecuente que en la resta del año, por la disponibilidad de alimento en el medio.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

2. BEBEDEROS

2.1. TIPOS DE BEBEDEROS

- **Naturales:**

- Embalses, lagunas, cursos de agua.
- Fuentes, chortales, manaderos.
- Charcas.

- **Artificiales:**

- Bebederos de suelo (plástico, fibrocemento, de obra, otros...)
- Bebederos para colgar.
- Bebederos elevados.

2.2. PERMISOS

Si el terreno está ubicado dentro de un espacio protegido, dependiendo de la Comunidad Autónoma en la que se encuentre, podrá ser necesaria la petición de permisos para la colocación de bebederos.

- Solicitar los permisos necesarios en el Órgano Administrativo correspondiente.
- En la solicitud indicar:
 - Justificación de la necesidad de crear o colocar bebederos.
 - Época en que pretende crear o colocar los bebederos.
 - Localización de los bebederos.
- Seguimiento y cumplimiento de las Instrucciones dadas por el Órgano Administrativo correspondiente para la colocación de bebederos, en caso de concederse en cuanto a lugar donde deben colocarse, número, época en que se autorizan, etc.

2.3. BEBEDEROS ARTIFICIALES

2.3.1. ANÁLISIS PREVIO

1. Se procederá al análisis de la disponibilidad de agua en el terreno y de la población que va a hacer uso de los bebederos, para determinar su número.
2. Se estudiarán las zonas de colocación de los bebederos, próximos a caminos, para facilitar las labores de llenado de estos, aunque deberán situarse en lugares poco visibles para evitar acciones furtivas y manipulación por personal ajeno al coto de caza.

2.3.2. TIPOS DE BEBEDEROS

2.3.2.1. BEBEDEROS DE PLÁSTICO Y FIBRO-CEMENTO

Este tipo de bebedero se compone de un bidón de plástico conectado mediante un tubo de plástico a un bebedero de fibrocemento, las especificaciones de este tipo de bebedero son:

1. Depósito de agua de 70 litros de plástico, marrón para una mejor ocultación, con tapa a presión. Dimensiones: 63x36 cm. Cuenta con un orificio en la parte inferior para la salida del agua, al que se adapta un tubo de goma de 10mm de grosor interior y 14 mm de grosor exterior.
2. Bebedero de hormigón, de 43x25x11 cm. Su peso es de unos 16 kg.
3. Boya de material plástico blando que regula el nivel del agua. Puede quedar cubierta mediante una placa metálica. Cuenta con varillas de hierro cromado dispuestas transversalmente, para impedir que otras especies agotes el bebedero.
4. Tubo de goma para conectar el bidón con el bebedero. Por lo general es suficiente un metro de longitud.
5. Válvulas para cierre hermético de los orificios, que permiten el enganche de la manguera a los puntos de entrada y salida del agua.

2.3.2.2. BEBEDEROS HORMIGÓN

Se trata de un bebedero de unos 150 kg, duro y resistente, de bajo mantenimiento que recoge las aguas pluviales, asegurando los indispensables puntos de agua.

Se compone de:

1. Cisterna de hormigón armado e hidrófugo de 50x50x60 cm y 5 cm de grosor. Con una capacidad de 80L. El agua almacenada se mantiene limpia y fresca, ya que la boya de nivel constante la mantiene separada del agua del bebedero.
2. Tapa que recoge aguas pluviales de 80 x 80 cm. Esta provista de una rejilla de acero inoxidable que se encarga de filtrar el agua previa al almacenamiento en la cisterna.
3. Boya de material plástico blando que regula el nivel de agua.
4. Bebedero de 69 x 50 cm Cuento con varillas de hierro cromado dispuestas transversalmente, para impedir que otras especies agoten el bebedero y una pequeña pendiente para el mejor acceso de los pollos.

2.4. UBICACIÓN DE BEBEDEROS

Consideraciones generales para el montaje e instalación de los bebederos:

1. Seleccionar una superficie lisa para su instalación. O acondicionar una a tal efecto.
2. Asegurarse que el mecanismo de boya y flotador funciona correctamente.
3. Seleccionar puntos con cierta protección o cobertura vegetal, como retama o escobón. Evitar arbolado o matorral más alto, ya que en estos puntos tienden a situarse los predadores para esperar a su presa.
4. Se tratará de colocar los bebederos junto a los comederos y siembras cinegéticas, para facilitar su mantenimiento y utilización por parte de la fauna.
5. Se colocarán en zonas accesibles por vehículos para facilitar las labores de colocación y revisión.
6. En la medida de lo posible se añadirá cloro, ya sea en líquido o en pastillas, al agua para evitar infecciones. Dosis: 10 cm³ de cloro por 200 L de agua.

2.5. TRANSPORTE Y LLENADO

Se realizará con tractores provistos de cuba con capacidad de 2000 L, la mayoría se llenarán por gravedad.

2.6. DESINFECCIÓN

Se revisarán los bebederos cada dos semanas, para su llenado.

1. La desinfección se realizará durante los meses de invierno, en los que los bebederos permanecen menos activos.
2. Se hará una limpieza anual de los bebederos.
3. Se desinfectarán con Zotal o lejía, aclarándose con abundante agua.
4. Dejar secar al sol.
5. Se cambiarán de ubicación los bebederos cada dos años, para la desinfección y desparasitado del antiguo emplazamiento, cavando la zona y arrojando cal viva sobre el terreno.
6. La nueva ubicación debe estar cercana a la anterior para mantener las querencias, pero no a menos de 20 m para evitar las infecciones que pudiera haber en la ubicación anterior.

2.7. ELECCIÓN DE LOS BEBEDEROS

En el acotado instalaremos 10 bebederos de hormigón. El llenado se realizará a demanda.

3. SIEMBRAS CINEGÉTICAS

3.1. CONSIDERACIONES PREVIAS

La creación de siembras específicas para la caza puede obedecer a diferentes objetivos:

1. Uso directo de la caza para la alimentación.

En general para su implantación se requiere de permiso por parte del órgano competente, salvo en zonas incluidas dentro de la PAC, en terrenos donde se pretenda recuperar algún antiguo cultivo y algún otro caso aislado.

Son de gran utilidad para las siembras y praderas implantadas en rodales situados en el interior del monte. Las dimensiones mínimas deberán ser de 500m², lo ideal es preparar dos parcelas contiguas y dejar una en barbecho cada año, adaptándose siempre a la disponibilidad del terreno para la siembra. Las zonas óptimas para la implantación son llanos en zonas de monte o erial, sin pendiente y con suelo medianamente adecuado, sin piedras.

En caso de precisar de labores de desbroce, despedregado, subsolado y otras, previas a la implantación de la siembra, deberán solicitarse los correspondientes permisos al órgano administrativo correspondiente.

Se deben elegir preferentemente siembras para épocas de escaso alimento natural, generalmente a principios de verano.

En algunas Comunidades Autónomas existen subvenciones para la implantación de siembras específicas destinadas a la fauna.

Una alternativa de **implantación es la siembra directa**, que requiere un laboreo del terreno mínimo o prácticamente nulo, no intensivo, reduciendo así el impacto sobre la fertilidad del suelo, evitando que quede éste disgregado y desnudo. Con este tipo de siembra el suelo queda sin alterar, con más de un 70% del mismo cubierto de restos de cultivos anteriores, de existir éstos.

En cuanto a la **plantación de las lindes con árboles y arbustos** es importante tener en cuenta las normativas locales al planificar estas plantaciones. El Código Civil español establece que, en ausencia de ordenanzas o costumbres locales, los árboles altos deben plantarse a una distancia mínima de 2 metros de la línea divisoria con la propiedad vecina, mientras que los arbustos o árboles bajos pueden situarse a 50 centímetros.

Para maximizar los beneficios ecológicos, se recomienda utilizar especies autóctonas en las plantaciones de lindes, ya que están mejor adaptadas al entorno local y proporcionan recursos óptimos para la fauna silvestre.

- Este tipo de siembra consiste en:
 - Establecimiento de un cultivo anual sin llevar a cabo laboreo previo del terreno.
 - De haber existido un cultivo previo, se procurará que los restos del mismo o paja queden distribuidos de forma homogénea.
 - Evitar que el terreno quede compactado por paso de ganado o maquinaria.
 - Controlar mediante aplicación de dosis reducidas de herbicidas no dañinos para el medio ambiente, la aparición de hierbas.
 - Se mantienen las rotaciones de cultivos, como en otros sistemas de siembra.
- Ventajas de la siembra directa:
 - La producción no se ve afectada y los costes descienden, por requerir menores operaciones sobre el terreno.
 - Supone un ahorro importante de tiempo.
 - Es más respetuosa con el suelo y con el medio.
 - Es apta para casi todo tipo de suelos, salvo los limosos y mejora la estructura y resistencia a la erosión de los mismos.
 - Mejora el contenido en materia orgánica del suelo.
 - Favorece los procesos de infiltración y almacenamiento del agua en el suelo.
 - Reduce la erosión del suelo.

2. Defensa de otras siembras.

La implantación de siembras específicas, de anchura suficiente y con especies apetecibles para la fauna, en el entorno de otras siembras destinadas para uso agrícola, resulta beneficiosa. La fauna empieza alimentándose por las zonas de borde, donde se sitúan estas siembras, reduciéndose así los daños sobre las siembras que se pretenden aprovechar agrícolamente.

Este tipo de actuación es útil para proteger siembras de diversos cereales, leguminosas o girasol, por ejemplo. Se debe de utilizar una especie de cultivo más palatable que la de las parcelas aledañas.

Estas siembras junto con la integración de árboles y arbustos en las lindes agrícolas no solo mejoran la biodiversidad y la salud del ecosistema, sino que también aporta ventajas prácticas para la agricultura sostenible.

3. Establecimiento de querencias para caza, censos y otros.

Las siembras específicas junto con la plantación de las lindes pueden ser de ayuda para la creación de querencias de determinadas especies en zonas concretas. Esto puede resultar de gran utilidad para la realización de censos, al permitir localizar a los animales con mayor facilidad.

3.2. DESCRIPCIÓN

Plantear la necesidad de la creación de siembras para mejorar las condiciones alimenticias y de refugio de las especies presentes en el terreno cinegético que se está estudiando.

Esta actuación precisará de desbroces previos en caso de encontrarse el terreno invadido por matorral, con el fin de eliminar competencias y adecuar la zona para la acogida de futuras siembras y praderas.

3.3. PERMISOS

1. Solicitar los permisos necesarios en el Órgano Administrativo correspondiente. En la solicitud indicar:
 - Justificación de la necesidad de implantación de siembras específicas.
 - Época en que se pretende realizar las labores.
 - Localización de las siembras.
 - Tipo de especies que se van a utilizar.
 - Superficie destinada a siembra o pradera.
 - Abonado o enmiendas.
 - Método de cultivo: siembra directa.
 - Maquinaria a emplear: gradas de discos y sembradora de siembra directa.
2. Seguimiento y cumplimiento de las instrucciones dadas por el Órgano Administrativo correspondiente para la realización de las actuaciones o de las mejoras de los pastos, en caso de concederse en cuanto a metodología, tipos de especies destinadas a semillado o mejora, época en que se autoriza, etc.

3.4. PASOS A SEGUIR

- Planteamiento:
 - Justificación de la necesidad de realizar siembras específicas y objetivo de las mismas.
 - Época en que se pretende realizar las labores.
 - Tipo de especies que se van a sembrar.
 - Superficie destinada a la siembra o pradera.
 - Abonado o enmiendas.
 - Método de cultivo: siembra directa o pradera.
 - Maquinaria a emplear: abonadoras, gradas de disco, y otras.
 - Tipos de riego, si fueran necesarios.

3.5. ANÁLISIS PREVIOS

Antes de seleccionar qué especies van a ser utilizadas para la siembra o semillado, se realizará un estudio agronómico de las parcelas de cultivo, donde se recoja:

1. Superficie.
2. Condiciones climatológicas y edafológicas.
3. Especies a utilizar en la siembra o semillado.
4. Época de siembra o semillado.
5. Riegos, en caso de ser necesarios.

Además, se llevará a cabo un análisis de los suelos, para determinar la necesidad de enmiendas y otros tratamientos.

3.6. SIEMBRAS ESPECÍFICAS

3.6.1. DESCRIPCIÓN

- Es aplicable tanto a siembras específicas destinadas a uso por la caza como a siembras para aprovechamiento agrícola donde se pretenda favorecer cierto aprovechamiento como alimento por parte de la fauna.
- En general, las labores previas a la implantación de una siembra se realizarán de forma anual, salvo para siembras de especies como la esparceta (*Onobrychis sativa*), cuya duración aproximada es de unos 4 años.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

- La época de realización de estas labores dependerá de cuanto esté prevista la siembra. No se llevarán a cabo las labores durante la época de cría y reproducción.
- En el caso de las siembras específicas, se seleccionarán las especies más adaptadas a las condiciones ambientales de la zona, para evitar la necesidad de riego. Deberá tratarse de especies aptas para cubrir las necesidades de la fauna en épocas de escasez de alimentos naturales.
- Puede ser preciso realizar cierto abonado con estiércol preferentemente, en determinadas zonas, como ayuda a la implantación de la siembra.
- En caso de utilizar abonos químicos estos podrán ser líquido o de tipo granulado, al no verse la caza afectada por los mismos.
- La zona deberá ser acotada al pastoreo durante sus primeras etapas tras la implantación para garantizar que arraigue.

3.6.2. PASOS A SEGUIR

1. Estudio bromatológico en la parcela, para definir qué especies se pueden introducir, en función de las características del terreno.
2. Desbroces previos, en caso de presencia de matorral en la zona a sembrar.
3. Eliminación de forma selectiva de la vegetación arbustiva en las zonas destinadas a siembra.

Maquinaria utilizada:

- Preferentemente con maquinaria de cadenas desbrozadora – trituradora que vaya incorporando simultáneamente la materia orgánica al suelo.
 - La máquina utilizada deberá llevar incorporada una grada de discos, con el fin de ir mezclando la materia incorporándola el suelo. Esta labor es importante realizarla con un año de antelación para que tengan lugar los procesos de humidificación.
4. Despedregado y subsolado del terreno, en caso de parcelas de nueva implantación.
 5. Operaciones previas al establecimiento del cultivo:
 - La siembra podrá establecerse en primavera o en otoño, en función de las especies a utilizar y las condiciones climáticas de la zona donde se pretende establecer la siembra.
 - Las labores que a continuación se citan son las “ideales” a realizar, en la práctica se tiende a simplificar considerablemente las actuaciones previas a la implantación de siembras que posteriormente no pretenden ser recogidas, quedando destinadas a uso como alimento de la fauna.

Pablo García Cordero

- Las labores a realizar y la maquinaria a utilizar son:
 1. Arado: a 20 – 30 cm de profundidad, con arado de discos o vertedera.
 2. Enmienda orgánica, a mano para superficies pequeñas, o con abonadora. Si en el análisis del terreno se detecta que el contenido en humus es <2%.
 3. Gradeo: a 5 – 10 cm, con grada de púas y rastra.
 4. Abonado con estiércol.

Estas actuaciones se repetirán de forma anual.

6. Especies para la siembra y dosis.

- Las zonas donde se hagan siembras específicas no se recogerán, para que la fauna pueda contar en todo el momento con cobijo y alimento.
- Se realizará la siembra utilizando especies de calidad. Se podrán utilizar, entre otras, girasol, garbanzos, habas, trigo, cebada, centeno, guisantes, alfalfa, maíz o avena, siempre que no se trate de cultivos intensivos.
- Se podrán utilizar especies de menor talla que para las siembras destinadas a caza menor, ya que estos animales, por sus reducidas dimensiones, raramente podrían aprovecharlas en su totalidad. Tal es el caso de girasol.
- La mezcla de trigo, avena y veza es muy frecuentemente utilizada. Las dosis serán de 50% de cereal y 50% de veza.

7. Riego.

- No se prevé la necesidad de riego.

8. Labores de mantenimiento.

- Cada año se realizarán las labores de implantación de la siembra.

3.7. CONDICIONANTES Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN A TENER EN CUENTA

A la hora de realizar una siembra se deben tener en cuenta los siguientes factores condicionantes:

3.7.1. ECOLÓGICOS

- Previo a la entrada de maquinaria para la realización de los desbroces se llevará a cabo un análisis del terreno, para detectar, zonas de querencia de la fauna, como madrigueras, zonas de nidificación, posaderos y otros y se protegerán bosquetes y ejemplares arbóreos y arbustivos de especial interés.
- Evitar el uso de abonos al no ser estrictamente necesarios. Utilizar abonos ecológicos y naturales si es posible para evitar la contaminación de acuíferos y cursos o masas de agua.
- En el caso de las siembras: aplicar las rotaciones de cultivo y alternativas más favorables para el suelo que se cultiva procurando dejar descansar la tierra.

La rotación de cultivos, es una alternativa muy utilizada. Por lo general, los terrenos donde se ha sembrado un año se deben dejar descansar al año siguiente incluso un par de años dependiendo de las condiciones climatológicas y edafológicas de la zona.

Según qué tipo de especies vegetales se siembren, se pueden alternar los cultivos con otros, pues un rastreo de ciertas especies vegetales mejora el desarrollo de otras al año siguiente de su siembra. El conocimiento del tipo de especies que se favorecen y las que se perjudican garantiza en parte el éxito de la rotación de los cultivos. En zonas donde se han mejorado los pastos se observarán los restos de las especies vegetales dejadas por las reses y bien se volverán a sembrar o se dejará que ellas mismas colonicen poco a poco el terreno.

3.7.2. FAUNÍSTICOS

- Protección de épocas de reproducción. Se evitarán las actuaciones durante la época de reproducción y cría de la fauna.
- Protección de refugios, nidos, vivares, madrigueras y encames.

3.7.3. FLORÍSTICOS

- En ningún caso se actuará sobre las especies incluidas dentro de alguna figura de protección, de interés o singulares.
- En el caso de verse obligado a eliminar vegetación autóctona, se deberá elegir la especie más adecuada para producir el máximo de biomasa en la mínima superficie.
- No se sembrarán especies invasoras.
- Se emplearán especies autóctonas, de calidad ganadera, que no requieran la realización de labores de mantenimiento.
- Protección de árboles significativos, bosquetes y especies de interés.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

3.7.4. EDAFOLÓGICOS Y DE PROTECCIÓN DEL SUELO

- Se realizará el laboreo siguiendo las curvas de nivel en el terreno, para reducir erosiones, conservar y proteger el suelo, evitando en todo momento las líneas de máxima pendiente.
- Evitar parcelas con pendientes pronunciadas: procurar sembrar en valles, mesetas y zonas bajas de la ladera.
- En zonas donde las pendientes superen el 12% los desbroces se llevarán a cabo de forma manual.
- No se realizará este tipo de actuación sobre zonas que aparezcan erosionadas, para no dejar al suelo sin protección alguna.
- La elección de la especie se realizará de acuerdo con el tipo de suelo de la parcela donde se va a realizar la siembra o la mejora que apelmaza el suelo.

3.7.5. ATMOSFÉRICOS

Se elegirán especies adaptadas a las condiciones climatológicas existentes en los terrenos del acotado.

3.8. ELECCIÓN DE LAS SIEMBRAS CINEGÉTICAS

Dividiremos el acotado en dos “subzonas” con diferentes fines para las siembras cinegéticas.

- **En la primera (Documento 3, Plano nº 5)**, nos encontramos en una zona cuyo aprovechamiento principal es la agricultura intensiva, esto provoca una disminución de las zonas de refugio para la fauna, en esta “subzona” implantaremos ocho parcelas de unas 5 ha, en las que también se plantaran las lindes con árboles y arbustos autóctonos.

Utilizaremos para la plantación de las lindes especies autóctonas que se adapten bien al clima y al suelo de la región. Estas plantas no solo contribuyen a la biodiversidad local, sino que también ofrecen beneficios como la protección contra el viento, la mejora del suelo y el refugio para la fauna.

Árboles: Álamo blanco (*Populus alba*); Fresno (*Fraxinus angustifolia*); Sauce blanco (*Salix alba*); Encina (*Quercus ilex*)

Arbustos: Espino albar (*Crataegus monogyna*); Rosal silvestre (*Rosa canina*); Retama (*Retama sphaerocarpa*); Lila (*Syringa vulgaris*)

Estas especies han sido utilizadas en proyectos de reforestación y renaturalización en Zamora, demostrando su adaptabilidad y beneficios para el ecosistema local.

Cinco de estas fincas se encuentran limítrofes a zonas de matorral o pastizal, lo que se pretende en ellas es aumentar estas zonas de refugio aumentando además el aporte de alimento a las especies existentes, en estas cinco parcelas implantaremos una mezcla de cereales y gramíneas al 50%.

Las otras tres parcelas elegidas se encuentran en zonas donde la agricultura es más intensiva, sin apenas refugios para la fauna. Se sembrarán con esparceta y veza que brindan un mayor refugio para la fauna, además estas especies son de secano, con una duración de 3 años y con un solo abonado de fondo antes de cada siembra, molestando de esta forma lo menos posible a la fauna presente.

- **En la segunda (Documento 3, Plano nº 6),** implantaremos tres parcelas más, de unas 5 ha, es una zona de monte de encina y jara, con fincas de antiguos cultivos abandonados por su baja producción y altos costes para los agricultores.

Con la siembra de estas fincas se pretende aportar alimento, sobre todo a las especies cinegéticas de caza menor, fijando querencias y pudiendo aumentar sus poblaciones en estos terrenos donde prácticamente han desaparecido.

Utilizaremos una mezcla de gramíneas y cereales al 50%.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA LAS INTERVENCIONES DEL PLAN ESPECIAL DE GESTIÓN

4. CONTROL DE PREDADORES

El objetivo es controlar las poblaciones de predadores que provocan una presión excesiva sobre las poblaciones de especies cinegéticas.

4.1. CONSIDERACIONES GENERALES

Los pasos que hay que seguir para poder preceder al control de los predadores, tras comprobar, que realmente están ocasionando daños son las siguientes:

1. Identificar al predador que causa el daño mediante el número de días de observación necesarios para el análisis de pistas, huellas, deyecciones, restos de presas, etc., para cada día de observación. La identificación permitirá estar completamente seguros de la especie que causa el daño.
2. Completar la información anterior con datos sobre el territorio (infraestructura, climatología, diversidad de hábitat, presencia de cultivos, etc.) que permitirá buscar las causas de la predación excesiva y juzgar en este determinado hábitat a las especies presa, valorando con más acierto el daño ocasionado sobre las especies de interés cinegético protegidas, o de alto valor ecológico.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

3. Definir el territorio a controlar y realizar el conteo de los predadores de la especie que produce el daño en el territorio a controlar. Examinar visualmente las huellas, excrementos, orines, muestras de sus daños, etc. y las estadísticas de capturas de los últimos años.
4. Establecer la densidad admisible (número de ejemplares por hectárea) de la población de ese predador en cada territorio controlado, y que es capaz de soportar la especie faunística sobre la que produce el daño.
5. Establecer para cada tipo de predador el número de ejemplares a eliminar en cada zona a partir de su conteo y densidad admisible.

4.2. ACTUACIONES DE GESTIÓN

4.2.1. BATIDAS DE ZORRO

Las batidas al zorro se van a practicar en la temporada hábil para la caza de esta especie sin precisar autorización administrativa previa alguna, pues es derecho del titular del coto el cazar esta especie por todos los procedimientos legales, no estando sujeto por lo tanto a la previa autorización administrativa, siempre y cuando se realice en época de caza, si se quiere cazar fuera de veda habrá que solicitar el pertinente permiso a la Consejería de Medio Ambiente.

Los daños a la ganadería y a la fauna (cinegética o no) que puede generar esta especie oportunista, son los argumentos fundamentales para el control de sus excesos de densidad poblacional.

Estas densidades elevadas se alcanzan en muchas ocasiones hoy en día, al no existir predadores naturales del zorro suficientemente eficaces (la generalizada escasez del lobo, lince y grandes rapaces). Por otro lado, la presión continuada que recibía esta especie en tiempos pasados (cepos, lazos, venenos...), debido al valor de su piel, ha desaparecido en la actualidad.

Hoy en día el zorro no está considerado como una especie de interés. Muy pocos cazadores españoles la practican hoy de forma prioritaria y casi ninguno está dispuesto a hacerlo en un día hábil para cualquier otro tipo de caza.

En consecuencia, solo suele haber cazadores disponibles para estos actos de gestión si se celebran las batidas de zorro cuando no se pueden cazar otras especies, y por ello, son frecuentes estas batidas fuera del periodo hábil. Además de esta razón de disponibilidad de cazadores, está la de la eficacia posterior de las capturas, mucho mayor en los tiempos en que esta especie comienza a criar, es decir fuera del periodo hábil.

No obstante, las capturas con las batidas a esta especie no suelen ser elevadas.

Este procedimiento no logra regular eficazmente las poblaciones del zorro, animal astuto y escurridizo. En consecuencia, no se considera límite en exceso del número de batidas, pudiendo incluso celebrarse más de una simultáneamente en el mismo terreno, y a base de diferentes cuadrillas, pues toda presión cinegética sobre esta especie ha resultado finalmente insuficiente en este acotado donde como vemos en los censos y capturas de años anteriores las poblaciones son siempre crecientes hasta el momento.

Se propone una batida por cada 250 ha.

4.2.2. CONTROL DE CÓRVIDOS (URRACA Y CORNEJA)

Al igual que para el zorro, previa autorización a la Administración correspondiente y una vez recibida la resolución, (en caso de realizarse fuera del periodo de caza, ya que dentro del periodo de caza no es necesaria autorización expresa), se llevará a cabo la gestión mediante armas de fuego conforme a lo dispuesto en dicha resolución.

La gestión se llevará a cabo por los cazadores del coto, que serán previamente autorizados por el presidente del mismo.

PLIEGO DE CONDICIONES PARA MEJORA Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS

1. SEÑALIZACIÓN DE LOS LÍMITES DEL ACOTADO

Colocación correcta de las tablillas que delimitan la superficie acotada.

Mediante comprobación se ha observado que las identificaciones de los límites del acotado cumplen la normativa vigente, aunque se deben sustituir aquellas tablillas que están deterioradas o inexistentes.

Se estima necesario colocar un total de 55 señales del acotado, 15 de primer orden y 40 de segundo.

DOCUMENTO Nº 5: BIBLIOGRAFÍA

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

1. Referencias mencionadas en el texto

- BOE y normativa autonómica de Castilla y León:
 - Ley 4/2006, de 25 de mayo, de modificación de la Ley 4/1996, de 12 de julio, de Caza de Castilla y León.
 - Ley 4/2021, de 1 de julio, de Caza y de Gestión Sostenible de los Recursos Cinegéticos de Castilla y León.
 - Orden de 5 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.
 - Orden de 18 de junio de 1998, por la que se establecen las normas de señalización de los terrenos cinegéticos. (BOCyL 29/6/98).
- Subdirección General de Producciones Ganaderas y Cinegéticas. (2022). *Estrategia Nacional de Gestión y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030*.
- Gesturcaza Consultoría Cinegética y Ambiental. (2017). *Revisión del proyecto de Ordenación Cinegética del coto privado de caza ZA-10.257 "El Castro" Manganeses de la Polvorosa (Zamora)*.
- García, P. (2017). Estudio sobre la climatología de Manganeses de la Polvorosa. Trabajo académico realizado para la asignatura de Edafología y Climatología 2017. ETSIIAA, UVA.
- García, P y Donado, E (2017). Estudio edafológico del paraje de "El Cabezacil", Manganeses de la Polvorosa. Trabajo académico realizado para la asignatura de Edafología y Climatología 2017. ETSIIAA, UVA.
- Lucio, A.J. (1990). "Influencia de las condiciones climáticas en la productividad de la perdiz roja (*Alectoris rufa*)". Ed. Ardeola 37 pp. 207-218.
- Lucio, A.J. (1998). "Datos biológicos básicos de las especies cinegéticas ibéricas". Publicaciones E.T.S.II.AA. Nº3 Universidad de Valladolid.
- Tellería, J.L. (1986). "Manual para el censo de los vertebrados Terrestres". Ed. Raíces.
- Puigcerver, M., Campos, F., & Vilà, C. (2004). Influencia de las variaciones meteorológicas en los flujos migratorios de las especies cinegéticas en la península ibérica. *Revista de Ecología y Caza*, 12(3), 45-58.
- Díez, J. (2004). Influencia de la climatología en la actividad del conejo (*Oryctolagus cuniculus*) en la península ibérica. *Revista de Ecología y Caza*, 15(2), 35-48.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

- Fundación Artemisan. (2016). Evaluación del Impacto Económico y Social de la Caza en España. <https://fundacionartemisan.com/wp-content/uploads/2021/09/Evaluacion-impacto-economico-social-caza-espana.pdf>
- Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC). (2024). El desafío de la caza en España: equilibrio entre satisfacción y conservación. <https://www.irec.es/publicaciones-destacadas/desafio-caza-equilibrio-satisfaccion-y-conservacion/>
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA). (2024). Estadística Anual de Caza. https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/estadisticas/Est_Anual_Caza.aspx

2. Otras referencias consultadas

- Álvarez, C.Sáenz de Buruaga, M.González, D. y Martín, M.T. (2001). “Buenas prácticas cinegéticas”. Fungesma.
- Andersen R., Duncan P., Linnell J.D.C. (1998). “European roe deer. The Biology of Success”. Ed. Candinavian University Press, Oslo, Norway.
- Chinchilla, A. (2015). “Ordenación cinegética, Guía Metodológica para Proyectos y Planes cinegéticos”. Ed. Solitario, S.L.
- Covisa, J. (1998). “Ordenación cinegética: Proyectos de Ordenación y Planes Técnicos”. Ed. Cinegética y Naturaleza Ediciones. Madrid.
- De Juana, E. y Varela, J.M. (2005). “Aves de España”. 2ª Edición. Lynx Edicions. Bellaterra (Barcelona).
- Estudios y Proyectos línea, S.L. (2010). “Manual de buenas prácticas cinegéticas de Castilla y León”. Fundación del Patrimonio Natural de Castilla y León. Valladolid.
- Fernández, A. (1996). “Censos e inventarios. Caza menor: perdiz, conejo y liebre”; en Curso de Gestión y Ordenación Cinegética. Colegio Oficial de Biólogos. Granada.
- Fernández-Llario, P. (2014). “Jabalí- Sus scrofas”; en Salvador, A., Luque-Larena, J.J. (eds.). Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
- Garrido, J. (2012). “La caza. Sector económico. Valoración por subsectores”. Ed. FEDENCA-RFEC.
- Garrido, J. (2012). “Modalidades y métodos de caza”. Ed. FEDENCA-RFEC.
- León, L. (1991). “Principales enfermedades contagiosas en especies cinegéticas”, en Manual de Ordenación y Gestión Cinegética. Ed. IFEBA.

Pablo García Cordero

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (CAMPUS DE PALENCIA) E.T.S. DE INGENIERIAS AGRARIAS
GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

- López-Martín, J.M. (2010). “Zorro-Vulpes vuelles”; en Salvador, A., Cassinello, J. (eds.). Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
- Lucio, A.J. (1991). “Ordenación y Gestión en Caza menor”; en Manual de Ordenación y Gestión Cinegética. Edita: IFEBA, Institucion Ferial de Badajoz.
- Oria de Rueda, J.A.; (2003). “Guía de los árboles y arbustos de Castilla y León”. 2ª edición. Cálamo. Palencia.
- Saéz-Royuela, C. (1991). “Características de las especies y dinámica de las poblaciones: Jabalí”, en Manual de Ordenación y Gestión Cinegética. Ed. IFEBA, Instituto Ferial de Badajoz.
- Velasco, J.C.; Lizana, M.; Román, J.; Delibes, M. y Fernández, J.; (2005). “Fauna Vertebrada de Castilla y León. Volumen II: Peces, Anfibios, Reptiles y Mamíferos”. Ed. Náyade Editorial. Medina del Campo (Valladolid).
- Fontaneda, R. (2016). “Plan de Ordenación Cinegética del Coto Privado de Caza BU-10.597 de 1810 ha de San Juan de Ortega (Burgos)”.
- García, R. (2017). “Plan de Ordenación Cinegética del Coto Privado de Caza VA-10.490 de 693 ha de Pedrajas de San Esteban (Valladolid)”.
- Rubio, A. (2019). “Proyecto de Ordenación Cinegética del Coto Privado de Caza SO-10.219 de Villar del Río (Soria)”.
- Farnell, J. (2017). “Proyecto de Ordenación Cinegética del Coto de Caza L-10.269 de Lérida”.
- Iglesias, I. (2020). “Plan de Ordenación Cinegética del Coto de Caza P-10763 de 1124 ha en Dehesa de Montejo (Palencia)”.
- Casas, M. (2019). “Plan de Ordenación Cinegética del Coto Privado de Caza SG-10.192 de 1031 ha de Carbonero el Mayor (Segovia)”.
- Díaz, A. (2017). “Revisión del Plan Técnico de Ordenación Cinegética del Coto Privado de Caza nº. CS-10136, en el término municipal de Higuera (Castellón)”.
- Pérez Romero, R. (2012). Catálogo preliminar de la flora y fauna. Proyecto río Órbigo y sus afluentes en la comarca de Benavente y Los Valles.
<https://es.slideshare.net/rafaelperezromero/anexo-ii-catlogo-preliminar-de-la-flora-y-fauna>
- Deloitte & Fundación Artemisan. (2018). Informe Caza Castilla-La Mancha.
<https://www.fundacionartemisan.com/wp-content/uploads/2018/02/Informe-Caza-Castilla-La-Mancha-Deloitte-Artemisan.pdf>
- Aenverde. (s.f.). Las lindes de las fincas agrícolas como reservorios de biodiversidad.
<https://www.aenverde.es/las-lindes-de-las-fincas-agricolas-como-reservorios-de-biodiversidad/>

Pablo García Cordero

- Linde Verde. (s.f.). Plantemos árboles y arbustos para la biodiversidad.
<https://lindeverde.org/plantemos/>
- Apuntes asignatura de Climatología 1º Ingeniería Forestal.

3. Fuentes en línea

- Inventarios Nacionales de Biodiversidad:
<https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/>
- Wikiwand: <https://www.wikiwand.com/>
- Trofeo Caza - Fichas de Especies (Caza Mayor):
<https://www.trofeocaza.com/caza-mayor/fichas-de-especies>
- Trofeo Caza - Fichas de Especies (Caza Menor):
<https://www.trofeocaza.com/caza-menor/fichas-de-especies>
- IDECYL - Cotos de Caza:
https://idecyl.jcyl.es/vcig/?service=https://idecyl.jcyl.es/geoserver/am/wms&layer=caza_cyl_cotos_tc&type=wms&style=am%3Azcaza_cyl_cotos_tc_default
- Asociación Española de Teledetección (AET):
<http://www.aet.org.es/congresos/viii/alb14.pdf>
- Agencia Estatal de Meteorología (AEMET): <http://www.aemet.es/es/portada>