



---

**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 VA-10.490 de 693 ha de Pedrajas de San  
Esteban (Valladolid)

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

Alumno: Rodrigo García Herrero

Tutor: Ángel Hernández Lázaro

Cotutor: Elicer Herrero Llorente

Junio 2017



# **DOCUMENTO N° 1: MEMORIA**



## ÍNDICE

### TÍTULO 1

#### CAPÍTULO I. ESTADO LEGAL

1. ANTECEDENTES.....	1
1.1. BASE LEGAL .....	1
1.2. ESTUDIOS PREVIOS.....	1
2. POSICIÓN ADMINISTRATIVA.....	1
3. TITULARIDAD DEL APROVECHAMIENTO .....	2
4. LOCALIZACIÓN Y ACCESOS AL COTO .....	2
5. CABIDAS .....	2
6. SERVIDUMBRES Y ZONAS DE SEGURIDAD .....	2
6.1. SERVIDUMBRES .....	2
6.2. ZONAS DE SEGURIDAD .....	3

#### CAPÍTULO II. ESTADO NATURAL

1. SITUACIÓN GEOGRÁFICA.....	4
2. OROGRAFÍA Y CONFIGURACIÓN DEL TERRENO.....	4
3. HIDROGRAFÍA .....	5
4. CLIMATOLOGÍA .....	5
4.1. INFLUENCIAS CLIMATOLÓGICAS SOBRE LA FAUNA CINEGÉTICA .....	6
5. GEOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA.....	6

6. VEGETACIÓN.....	7
7. FAUNA.....	8
8. ENFERMEDADES, PLAGAS Y DAÑOS ABIÓTICOS .....	10
8.1. ENFERMEDADES.....	10
8.2. PLAGAS .....	10
8.3. DAÑOS ABIÓTICOS.....	11

### CAPÍTULO III: ESTADO SOCIOECONÓMICO

1. NÚCLEOS DE POBLACIÓN .....	12
2. AGRICULTURA .....	12
2.1. EFECTOS DE LA AGRICULTURA SOBRE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS.....	13
3. GANADERÍA .....	13
3.1. EFECTOS DE LA GANADERÍA SOBRE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS.....	13
4. INDUSTRIA .....	13
4.1. EFECTOS DE LA INDUSTRIA SOBRE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS.....	14
5. APROVECHAMIENTOS FORESTALES.....	14
5.1. EFECTOS DE LOS APROVECHAMIENTOS FORESTALES SOBRE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS.....	14

### CAPÍTULO IV: ESTADO CINEGÉTICO

1. IDENTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS.....	15
1.1. ESPECIES PRINCIPALES.....	15
1.2. ESPECIES SECUNDARIAS.....	15

1.3. ESPECIES ACCESORIAS .....	15
2. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS .....	16
3. INVENTARIO DE ESPECIES CINEGÉTICAS .....	16
4. MODALIDADES DE APROVECHAMIENTO CINEGÉTICO .....	21
5. RESUMEN DE CAPTURAS EN AÑOS ANTERIORES.....	21
6. GUARDERÍA DE CAMPO.....	22
7. MEJORAS CINEGÉTICAS REALIZADAS .....	22

## TÍTULO II: PLANIFICACIÓN

### CAPÍTULO I: EVALUACIÓN DEL INVENTARIO Y CONCLUSIONES

1. EVALUACIÓN DEL INVENTARIO .....	23
1.1. CONDICIONANTES CLIMATOLÓGICOS .....	23
1.2. GEOMORFOLOGÍA DE LOS SUELOS .....	23
1.3. VEGETACIÓN .....	23
1.4. ACTIVIDADES HUMANAS.....	23
2. ANÁLISIS DE LOS FACTORES LIMITANTES .....	24
2.1. ALIMENTO .....	24
2.2. AGUA .....	24
2.3. REFUGIO .....	25
2.4. ÁREAS DE REPRODUCCIÓN Y CRÍA .....	25
3. ENFERMEDADES.....	25

4.	DENSIDAD CINEGÉTICA ÓPTIMA A CONSEGUIR.....	25
4.1.	DENSIDAD ÓPTIMA DE ESPECIES DE CAZA MENOR .....	25
4.2.	DENSIDAD ÓPTIMA DE ESPECIES DE CAZA MAYOR.....	26
4.3.	DENSIDAD ÓPTIMA DE DEPREDADORES .....	26

## CAPÍTULO II: PLAN GENERAL

1.	FIJACIÓN DEL PERIODO DE VIGENCIA .....	27
2.	OBJETIVOS DEL PLAN CINEGÉTICO .....	27
3.	PLAN DE MEJORAS.....	27
3.1.	MEJORAS DEL HÁBITAT .....	27
3.1.1.	Zonas de abrigo y cobertura .....	28
3.1.2.	Zonas o cuarteles de reserva.....	28
3.2.	MEJORAS DE LAS POBLACIONES CINEGÉTICAS .....	28
3.2.1.	Control de predadores .....	28
3.2.2.	Zonas de entrenamiento para perros de caza.....	28
3.2.3.	Control y seguimiento de poblaciones .....	29
3.3.	MEJORAS DE LAS INFRAESTRUCTURAS CINEGÉTICAS .....	29
3.3.1.	Señalización .....	29
4.	PLAN DE APROVECHAMIENTOS CINEGÉTICOS.....	31
4.1.	ESPECIES OBJETO DE APROVECHAMIENTO .....	31
5.	TIPOS DE APROVECHAMIENTO.....	32

5.1.	MODALIDADES DE CAZA MENOR.....	32
5.2.	MODALIDADES DE CAZA MAYOR.....	32
CAPÍTULO III: PLAN ESPECIAL		
1.	PLAN DE CAZA .....	33
1.1.	CÁLCULO DE LA POSIBILIDAD CINEGÉTICA .....	33
1.1.1.	Especies de caza menor.....	33
1.1.2.	Especies de caza mayor.....	38
1.1.3.	Depredadores.....	38
2.	PLANIFICACIÓN DE LA CAZA.....	38
2.1.	PERIODOS HÁBILES .....	39
2.2.	NÚMERO DE CAZADORES .....	39
2.3.	RESTRICCIONES .....	39
3.	PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE CAPTURAS .....	40



## **TÍTULO I: INVENTARIO**

### **CAPÍTULO I. ESTADO LEGAL**

#### **1. ANTECEDENTES**

##### **1.1. BASE LEGAL**

De acuerdo con lo expresado en la Orden de 5 de mayo de 1995 de Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, publicada en el Boletín Oficial de Castilla y León (nº 90), 12 de mayo de 1995, por la que se modifican los requisitos que deben cumplir los Planes Cinegéticos, regulando el procedimiento de renovación de los que cumplan su periodo de vigencia; y en aplicación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, la Ley 4/2006, de 25 de mayo, de modificación de Ley 4/1996, de 12 de julio, Caza de Castilla y León y cuantas disposiciones regulan la práctica de la actividad cinegética en la comunidad autónoma de Castilla y León, se redacta el presente Plan de Ordenación Cinegética para el Coto Privado de Caza VA-10.490 “Virgen de Sacedón” situado en el término municipal de Pedrajas de San Esteban, provincia de Valladolid.

##### **1.2. ESTUDIOS PREVIOS**

Este Plan de Ordenación Cinegética está redactado como Trabajo de Fin de Grado por el alumno Rodrigo García Herrero, matriculado en el Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Al ser un mero trabajo académico se parte de los datos obtenidos a lo largo del tiempo por él mismo al ser socio del coto.

#### **2. POSICIÓN ADMINISTRATIVA**

La situación administrativa del coto privado de caza es la siguiente:

Nombre: Virgen de Sacedón.

Matrícula: VA-10.490.

Clasificación: Coto privado de caza.

Término municipal: Pedrajas de San Esteban.

Provincia: Valladolid.

### **3. TITULARIDAD DEL APROVECHAMIENTO**

La titularidad del coto privado de caza pertenece a Don Roberto García Domínguez con DNI 09279993-E, el cual lo obtuvo tras hacerse con al menos el 75 % de los derechos cinegéticos del mismo. Todo ello a través de las cesiones de los propietarios de las fincas y tras declarar como titular mediante la resolución que obliga el Servicio Territorial de Medio Ambiente de Valladolid.

Así pues, Don Roberto García Domínguez es el arrendatario situándose al corriente de todos los pagos y posesión de los requisitos legales para ser el titular de este coto.

### **4. LOCALIZACIÓN Y ACCESOS AL COTO**

El coto privado de caza “Virgen de Sacedón” VA-10.490 se encuentra en el término municipal de Pedrajas de San Esteban, al sur de la provincia de Valladolid, lindando con la provincia de Segovia. Se encuentra en la comarca denominada Tierra de Pinares y pertenece a la comarca forestal de Olmedo.

Se puede acceder al coto desde la gran cantidad de pistas que salen del sur y del oeste del casco urbano de Pedrajas de San Esteban. También desde la carretera comarcal CL-602 en el tramo que va de Olmedo a Pedrajas de San Esteban y la carretera provincial VP-1104 en el tramo de Alcazarén a Pedrajas de San Esteban. Esta última es utilizada por los socios que vienen desde Valladolid por la carretera nacional N-601.

Se incluyen mapas de localización, situación y detalle del coto en el Documento 3: Planos.

### **5. CABIDAS**

El coto tiene una superficie total de 692,27 ha representadas en su mayoría por pinares mixtos de *Pinus pinea* y *Pinus pinaster* pertenecientes a los Montes de Utilidad Pública del Ayuntamiento de Pedrajas de San Esteban. El resto son cultivos de regadío y secano como patatas, zanahorias, trigo y cebada cedidos por propietarios privados.

### **6. SERVIDUMBRES Y ZONAS DE SEGURIDAD**

#### **6.1. SERVIDUMBRES**

Dentro del acotado existe una pista asfaltada y un carril bici que van desde el núcleo urbano de Pedrajas de San Esteban hasta el paraje conocido como Sacedón. En este paraje se encuentra la

ermita de la Virgen de Sacedón y en él se reúne la gente del pueblo el día de la romería. Es una pista muy concurrida por lo que es una importante servidumbre a tener en cuenta.

Otro uso continuo es el aprovechamiento ganadero llevado a cabo por tres explotaciones de ganado ovino en extensivo. Este aprovechamiento se realiza en las pocas hectáreas que existen de cultivo pero realiza un fuerte impacto sobre la fauna, sobre todo en la época de reproducción de estas especies.

## **6.2. ZONAS DE SEGURIDAD**

Son zonas de seguridad aquellas en las que, para evitar daños a las personas o a los bienes, el ejercicio de la caza podrá estar prohibido o limitado (CHINCHILLA, 2015).

Por lo tanto, está totalmente prohibido tanto el empleo como la tenencia de armas cargadas en las zonas de seguridad, así como disparar hacia ellas cuando los proyectiles las puedan alcanzar.

Se consideran como Zonas de Seguridad que afectan al coto del presente plan las siguientes:

- a) Autopistas, autovías, carreteras nacionales, comarcales o locales manteniendo una banda de seguridad de cincuenta metros. Esta distancia será de veinticinco metros en el caso de otros caminos de uso público y de las vías férreas.
- b) Los núcleos habitados y edificaciones aisladas manteniendo una banda de seguridad de cien metros.
- c) A petición del titular del terreno cinegético previa solicitud destinada al Servicio Territorial correspondiente podrá autorizar la caza en vías y caminos de uso público, en vías pecuarias, y en las márgenes y cauces de los ríos, arroyos y canales que atraviesen el coto del cual es titular. En caso de ser aceptada y aprobada dicha solicitud se deberán de fijar unas condiciones aplicables en cada caso.

## CAPÍTULO II. ESTADO NATURAL

### 1. SITUACIÓN GEOGRÁFICA

El coto se encuentra dentro del término municipal de Pedrajas de San Esteban en el sur de la provincia de Valladolid. Parte de su superficie linda con la provincia de Segovia. Las características geográficas se pueden ver en la siguiente tabla.

**Tabla 1. Tabla resumen de la situación geográfica del coto VA-10.490 (Fuente: Elaboración propia).**

Situación geográfica	
Comunidad Autónoma	Castilla y León
Provincia	Valladolid
Término municipal	Pedrajas de San Esteban
Coordenadas UTM	X: 365830 Y: 4576734
Hoja Mapa Topográfico Nacional (1:50000)	0400 0428
Núcleo urbano más cercano	Pedrajas de San Esteban
Vías de comunicación interiores	Camino de Sacedón, Camino del Prado Largo
Vías de comunicación exteriores	CL-602, VP-1104
Acceso más rápido al centro del coto	Camino de Sacedón
Comarca medioambiental	Olmedo
Oficina comarcal medioambiental	Olmedo
Puesto de la Guardia Civil	Íscar
SEPRONA Guardia Civil	Medina del Campo

### 2. OROGRAFÍA Y CONFIGURACIÓN DEL TERRENO

El terreno del acotado es prácticamente llano teniendo una altitud media de 752 metros. La única zona con pendiente se encuentra en la franja de terreno que sube al páramo que hay al norte del coto, en ella se alcanza una altitud de 855 metros.

Al ser un terreno casi llano tiene gran cantidad de vías de comunicación en buen estado.

En casi toda la extensión del coto hay vivares de conejos, que sirven de sustento a las especies depredadoras y alivian la presión de éstas sobre otras especies con menor número de individuos.

Próximo al coto no hay urbanizaciones ni basureros, aunque hay granjas de pollos y cerdos que hacen que en sus cercanías se reúnan gran cantidad de especies carroñeras.

### 3. HIDROGRAFÍA

La única corriente natural de agua que existe en el coto es el Arroyo del Pontón. Es de carácter intermitente y solamente lleva agua en las épocas lluviosas.

La presencia de cultivos de regadío en algunas zonas del coto permite el abastecimiento hídrico por parte de la fauna existente, ya que éstos se riegan en las épocas más secas y calurosas, que es cuando más lo necesitan estas especies.

### 4. CLIMATOLOGÍA

Los observatorios elegidos para realizar el estudio climático son los de Olmedo, San Vicente del Palacio, Valladolid y Mojados. Elegimos estos observatorios debido a que tienen unas características geográficas muy parecidas a la situación de la zona a describir y por la proximidad hacia el pueblo, ya que ninguno supera los 25 km de distancia (se estima que en 20 km las condiciones climáticas apenas cambian).

**Tabla 2. Cuadro resumen de datos climatológicos de la zona de estudio (Fuente: Elaboración propia).**

Análisis climatológico		
Observatorio	Nombre	Olmedo, San Vicente del Palacio, Valladolid y Mojados.
	Altitud (m)	740, 746, 735, 718
Radiación (Valladolid)	Insolación máxima	1662,8 MJ/m <sup>2</sup> día (julio)
	Insolación mínima	218,86 MJ/m <sup>2</sup> día (diciembre)
Temperaturas (San Vicente del Palacio)	Temperatura máxima del mes más cálido (°C)	42 (agosto)
	Temperatura media del mes más cálido (°C)	27,93
	Temperatura media anual (°C)	11,85
	Temperatura mínima del mes más frío (°C)	-12 (diciembre)
	Temperatura mínima absoluta (°C)	-12
Precipitación (Mojados)	Precipitación media anual (mm)	393,3
Viento (Olmedo)	Dirección del viento dominante	WSW
Calidad vegetativa	Número de meses secos	4
	Número de meses de helada segura	0
	Número de meses de helada probable	2
Daños	Por nieves	No
	Por granizo	Sí
	Por tormentas	Sí
	Por heladas	No

#### **4.1. INFLUENCIAS CLIMATOLÓGICAS SOBRE LA FAUNA CINEGÉTICA**

La capacidad reproductora de las especies cinegéticas está estrechamente ligada al clima de la zona. Existen factores limitantes como la sequía y las temperaturas extremas que condicionan en gran medida el número de individuos de alguna especie de un año a otro. Los fenómenos meteorológicos como las tormentas de verano o el granizo pueden echar a perder las polladas de perdiz y codorniz, por ejemplo.

Las precipitaciones tienen mucha influencia en la reproducción de la perdiz, el descenso de las temperaturas en los días lluviosos obliga a los pollos a buscar alimento durante más tiempo y que aumenta su gasto energético, esto los expone a un mayor número de predadores.

Las lluvias del inicio del verano (junio y julio) favorecen la supervivencia de los pollos de perdiz, 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 los pollos. Por el contrario, primaveras muy secas y calurosas implican el agotamiento de los recursos alimenticios antes del nacimiento de los pollos (LUCIO, 1998).

La codorniz en cambio, 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, los años que hay sequía, la cobertura que ofrecen los cereales es menor, facilitando la depredación sobre la codorniz y sus nidos (LUCIO, 1998).

Las especies migratorias son muy sensibles a las variaciones meteorológicas, pudiendo cambiar sus flujos migratorios de un año a otro.

#### **5. GEOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA**

El acotado está situado en una zona prácticamente llana por lo que el suelo se puede considerar igual en toda la superficie. Este terreno es muy característico de la Comarca de Tierra de Pinares.

Una calicata realizada en la zona del coto nos da los siguientes resultados:

**Tabla 3. Resumen del estudio del suelo (Fuente: Elaboración propia).**

Análisis geológico y edafológico	
Tipo general de suelo	Ligeramente ácido
pH del suelo	6,5
Abundancia de terrenos cuaternarios (Sí/No)	Sí
Textura dominante	Arenosa franca

La franja que tiene pendiente situada más al norte tiene un suelo yesoso muy característico de todas las laderas de la zona. Hasta mediados del siglo pasado se hacía un aprovechamiento de estos yesos y todavía se pueden ver construcciones y túneles en ruinas en las laderas.

## 6. VEGETACIÓN

La vegetación de este coto puede clasificarse en dos grandes grupos en función del suelo:

- **Uso forestal (monte):** La vegetación dominante es un pinar mixto de pino piñonero (*Pinus pinea*) y pino resinero (*Pinus pinaster*) en el que se realiza tanto el aprovechamiento de resina como el de piñas. También existe alguna zona de pinar exclusivo de pino piñonero aunque su superficie es menor que la del pinar mixto. Los pinares tienen un sotobosque formado por agrupaciones de siempreviva del monte (*Helichrysum italicum*), tomillo (*Thymus masticina*) y retama (*Retama sphaerocarpa*), además del regenerado de los propios pinos que constituyen un buen refugio para la fauna, especialmente conejos y liebres.
- **Uso agrícola:** Los cultivos que predominan son trigo, cebada, patatas, zanahorias y remolachas dependiendo del año. Es una superficie muy pequeña en el acotado pero hay que tenerlo en cuenta debido a que ofrecen refugio y alimento a las especies cinegéticas y también pueden sufrir daños por parte de ellas.

En la siguiente tabla se recogen los usos del suelo y la superficie de cada uno.

**Tabla 4. Tipos de vegetación y superficie (Fuente: Elaboración propia).**

Análisis de la vegetación: Usos del suelo (ha)		
TIPOS	Pinar mixto	579
	Pinar pino piñonero	70
	Uso agrícola	44
TOTAL		693

## 7. FAUNA

Las especies de fauna presentes en un espacio cinegético podrán ser cinegéticas o no cinegéticas.

Las no cinegéticas están sujetas, en su mayoría, a un régimen especial de protección. Además, muchas de ellas se encuentran sometidas a una gestión especial dentro de algún Programa o Plan de Recuperación (CHINCHILLA, 2015), no existentes en el coto.

Las poblaciones cinegéticas proporcionan alimento a numerosas especies no cinegéticas, hecho que debe compatibilizarse con su aprovechamiento cinegético, ya que de no ser así ambas funciones estarían en riesgo (CHINCHILLA, 2015).

En las siguientes tablas se muestra el listado de especies cinegéticas y el de especies no cinegéticas.

**Tabla 5. Especies cinegéticas presentes en el coto (Fuente: Elaboración propia).**

	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Mamíferos	Artiodactyla	Cervidae	<i>Capreolus capreolus</i>	Corzo
	Carnivora	Canidae	<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro
	Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus granatensis</i>	Liebre ibérica
	Lagomorpha	Leporidae	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo
Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Scolopax rusticola</i>	Becada
	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz
	Columbiformes	Columbidae	<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola europea
	Galliformes	Phasianidae	<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja
	Galliformes	Phasianidae	<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz
	Passeriformes	Corvidae	<i>Corvus corone</i>	Corneja negra
	Passeriformes	Corvidae	<i>Pica pica</i>	Urraca
	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus philomelos</i>	Zorzal común
	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo

**Tabla 6. Especies no cinegéticas presentes en el coto (Fuente: Elaboración propia).**

	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Mamíferos	Carnivora	Felidae	<i>Felis sylvestris</i>	Gato montés
	Carnivora	Mustelidae	<i>Meles meles</i>	Tejón
	Carnivora	Mustelidae	<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja
	Carnivora	Mustelidae	<i>Mustela putorius</i>	Turón
	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis myotis</i>	Murciélago ratonero grande

	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago enano
	Erinaceomorpha	Erinaceidae	<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo europeo
	Erinaceomorpha	Erinaceidae	<i>Talpa occidentalis</i>	Topo ibérico
	Rodentia	Muridae	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratón de campo
	Rodentia	Muridae	<i>Microtus arvalis</i>	Topillo campesino
	Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus vulgaris</i>	Ardilla roja
Aves	Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca
	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma bravía
	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba oenas</i>	Paloma zurita
	Columbiformes	Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca
	Coraciiformes	Upupidae	<i>Upupa epops</i>	Abubilla
	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i>	Cuco común
	Falconiformes	Accipitridae	<i>Accipiter gentilis</i>	Azor
	Falconiformes	Accipitridae	<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán
	Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero
	Falconiformes	Accipitridae	<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea
	Falconiformes	Accipitridae	<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero
	Falconiformes	Accipitridae	<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido
	Falconiformes	Accipitridae	<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo
	Falconiformes	Accipitridae	<i>Milvus migrans</i>	Milano negro
	Falconiformes	Accipitridae	<i>Milvus milvus</i>	Milano real
	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla
	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán europeo
	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar
	Passeriformes	Alaudidae	<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común
	Passeriformes	Alaudidae	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria
	Passeriformes	Corvidae	<i>Corvus corax</i>	Cuervo
	Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanopica cyanus</i>	Rabilargo
	Passeriformes	Fringilidae	<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero
	Passeriformes	Fringilidae	<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo
	Passeriformes	Hirundidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común
	Passeriformes	Motacillidae	<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca
	Passeriformes	Paridae	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Herrerillo común
	Passeriformes	Paridae	<i>Parus major</i>	Carbonero común
	Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común
	Passeriformes	Sturnidae	<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro

	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus merula</i>	Mirlo común
	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Ardea cinerea</i>	Garza real
	Strigiformes	Strigidae	<i>Athene noctua</i>	Mochuelo europeo
	Strigiformes	Strigidae	<i>Bubo bubo</i>	Búho real
	Strigiformes	Strigidae	<i>Otus scops</i>	Autillo europeo
	Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza común
Reptiles	Squamata	Lamprophiidae	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Culebra bastarda
	Squamata	Lacertidae	<i>Podarcis hispanicus</i>	Lagartija ibérica
	Squamata	Lacertidae	<i>Timon lepidus</i>	Lagarto ocelado
	Squamata	Viperidae	<i>Vipera latastei</i>	Víbora hocicuda
Anfibios	Anura	Bufonidae	<i>Bufo spinosus</i>	Sapo común
	Anura	Bufonidae	<i>Epidalea calamita</i>	Sapo corredor
	Caudata	Salamandridae	<i>Pleurodeles waltl</i>	Gallipato

## 8. ENFERMEDADES, PLAGAS Y DAÑOS ABIÓTICOS

### 8.1. ENFERMEDADES

Una enfermedad es un proceso caracterizado por una alteración perjudicial del estado de salud de un ser vivo. Una epizootia es una enfermedad contagiosa que ataca a un número inusual de animales en un mismo lugar y al mismo tiempo, propagándose con rapidez (es sinónimo de “epidemia”) (CHINCHILLA, 2015).

La enfermedad más presente en el coto es la mixomatosis. Aparece casi todos los años en primavera o verano disminuyendo mucho la población de conejos. En algunas zonas parece que apenas los afecta (no se sabe si las poblaciones se han inmunizado o se debe a otros motivos) mientras que en otras apenas deja algún individuo por vivir.

Otra enfermedad que en la actualidad no es peligrosa pero que no hace muchos años ha dado problemas es la tularemia de la liebre. En los años 90 se detectó esta patología en varios ejemplares de liebre. Parece que a día de hoy está erradicada de la zona aunque hubo cierta preocupación hace pocos años al detectarse positivos en individuos de topillo de campo en la última plaga de esta especie.

### 8.2. PLAGAS

La única plaga que podemos considerar en el coto es el caso del conejo. Estos lagomorfos han causado grandes daños en cultivos y repoblaciones. Aunque se encuentran por todo el coto, en el pinar apenas causan daños, siendo las zonas más vulnerables las pocas parcelas agrícolas

existentes. Además de causar daños en las plantas, también han provocado la caída de casetas de aperos y paredes de pozos al proporcionar éstos un buen lugar para excavar sus madrigueras.

### **8.3. DAÑOS ABIÓTICOS**

Son aquellos que no tienen una causa biológica. Por ejemplo las heladas, el granizo, las nieves, los incendios forestales, etc.

En el caso de este coto sólo podemos mencionar el granizo. Después de las granizadas se han encontrado muertas liebres y polladas de perdices y codornices además de individuos de otras especies no cinegéticas.

## CAPÍTULO III: ESTADO SOCIOECONÓMICO

### 1. NÚCLEOS DE POBLACIÓN

El único núcleo de población dentro del acotado es Pedrajas de San Esteban. Cuenta con 3337 habitantes siendo un pueblo bastante importante en la comarca. A continuación se muestra la pirámide poblacional del municipio en 2016.

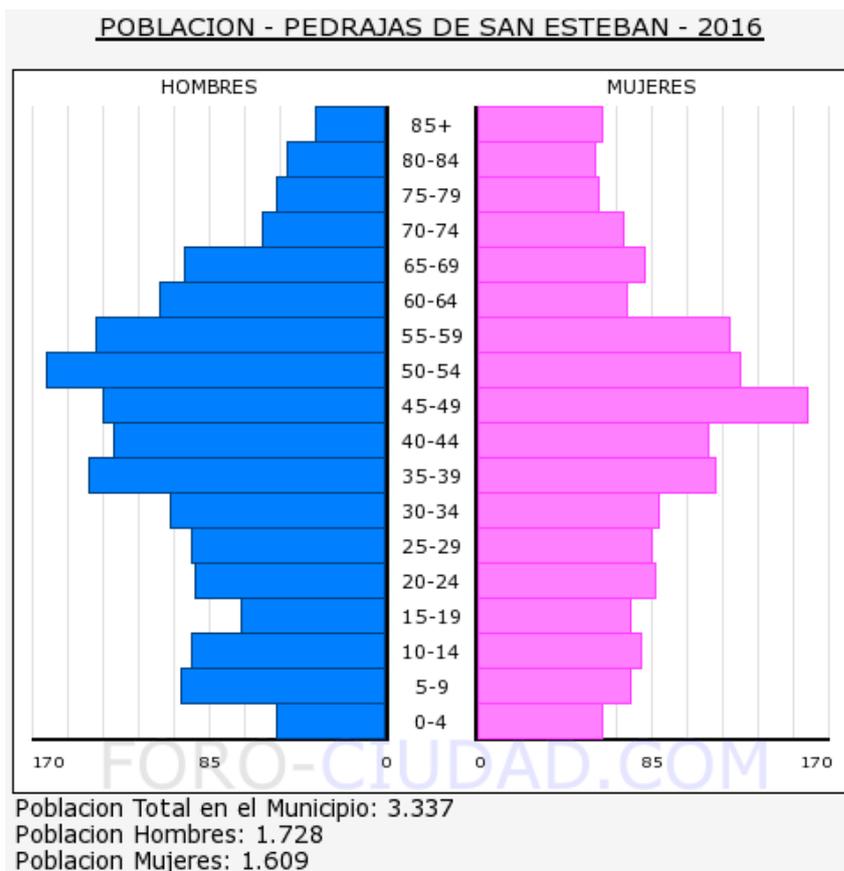


Figura 1. Pirámide de población de Pedrajas de San Esteban en 2016 (Fuente: INE, Gráfico elaborado por FORO-CIUDAD.COM para todos los municipios de España).

Las principales actividades económicas son la industria, la agricultura, la ganadería y los aprovechamientos forestales.

### 2. AGRICULTURA

Es una actividad económica muy importante en la comarca, siendo los cultivos de zanahoria, remolacha y de patata los principales existiendo varias cooperativas en la zona como la planta

azucarera. También es importante el cultivo de girasol, trigo, cebada y fresa. En el coto predomina el cultivo de regadío como la patata y la zanahoria.

### **2.1. EFECTOS DE LA AGRICULTURA SOBRE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS**

La agricultura repercute en las especies animales de diversas formas. El uso de pesticidas y herbicidas, la destrucción de los márgenes de ríos, arroyos y linderos y las malas prácticas agrarias ponen en peligro y modifican el hábitat y la ecología de las especies tanto cinegéticas como no cinegéticas.

Las especies de aves más afectadas son las perdices y las codornices debido a la destrucción del hábitat, la ingesta de semillas blindadas y la eliminación de una fuente de alimento de los pollos como son los artrópodos que viven en los cultivos.

En cuanto a mamíferos, la más perjudicada es la liebre por el supuesto envenenamiento debido a la ingesta de agua contaminada con productos químicos.

## **3. GANADERÍA**

En el municipio existen tres explotaciones de ganado ovino en extensivo con unas 800 cabezas en total, además de tres granjas avícolas y dos de porcino con lo que podemos considerar a la ganadería una actividad bastante importante.

### **3.1. EFECTOS DE LA GANADERÍA SOBRE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS**

Las explotaciones de ganado ovino en extensivo tienen gran repercusión sobre las especies cinegéticas ya que se alimentan de los rastrojos de cereal y de los pastos que crecen en linderos y zonas húmedas. Esto hace que las especies cinegéticas pierdan su hábitat y su zona de cría, provocando en el caso de la codorniz un movimiento hacia zonas más favorables.

## **4. INDUSTRIA**

Un fuerte motor económico de la zona son la gran cantidad de talleres de carpintería que se encuentran entre Pedrajas de San Esteban e Íscar. La crisis del ladrillo ha llevado a la quiebra a muchos de ellos pero aún sigue siendo el sector más importante de la zona.

#### **4.1. EFECTOS DE LA INDUSTRIA SOBRE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS**

El único efecto perjudicial que puede ocasionar la industria a las especies cinegéticas es la destrucción del hábitat por la construcción de nuevas naves en los polígonos industriales. En la actualidad es un mal menor ya que es un sector que está bastante parado.

### **5. APROVECHAMIENTOS FORESTALES**

La localidad de Pedrajas de San Esteban es también conocido como la “Villa Piñonera” por lo que se puede deducir que el aprovechamiento de las piñas es muy importante. Existe gran cantidad de empresas dedicadas a la recolección de piñas y extracción de los piñones.

También se pueden destacar los aprovechamientos maderero, resinero y micológico. Este último se realiza casi exclusivamente sobre el nicalo (*Lactarius deliciosus*) que prolifera en los pinares de la zona.

#### **5.1. EFECTOS DE LOS APROVECHAMIENTOS FORESTALES SOBRE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS**

En el caso de la recolección de piñas, al producirse en invierno, no tiene más efectos que molestias temporales sobre las especies.

La extracción de resina se produce en verano, no causando apenas molestias a la fauna.

La extracción maderera y de biomasa sí que tiene mayor repercusión, ya que provoca alteraciones en los hábitats y molestias debido al ruido y a la actuación de la maquinaria.

El aprovechamiento micológico produce perturbaciones en otoño y primavera sobre las especies, ya que en los últimos años hay una gran afluencia de gente en las zonas donde proliferan los hongos. Causa mayores problemas cuando se producen el aprovechamiento micológico y el cinegético a la vez, debido a la molestia a las especies cinegéticas y al peligro que conlleva una gran cantidad de gente en el monte mientras se desarrollan las cacerías.

## CAPÍTULO IV: ESTADO CINEGÉTICO

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS

#### 1.1. ESPECIES PRINCIPALES

Las especies cinegéticas que mayor interés despiertan al contar con poblaciones más numerosas son:

- Conejo (*Oryctolagus cuniculus*).
- Paloma torcaz (*Palumba columbus*).

#### 1.2. ESPECIES SECUNDARIAS

Son aquellas especies cinegéticas que estando presentes en el acotado no tienen el mismo interés por los cazadores como las citadas anteriormente. Son las siguientes:

- Liebre ibérica (*Lepus granatensis*).
- Codorniz (*Coturnix coturnix*).
- Perdiz roja (*Alectoris rufa*).

#### 1.3. ESPECIES ACCESORIAS

En este apartado aparecen las especies que debido a su menor densidad u otras causas tienen menor interés en el coto. Son las siguientes:

- Tórtola europea (*Streptopelia turtur*).
- Zorzal común (*Turdus philomelos*).
- Zorzal charlo (*Turdus viscivorus*).
- Corneja negra (*Corvus corone*).
- Urraca (*Pica pica*).
- Becada (*Scolopax rusticola*).
- Zorro (*Vulpes vulpes*).
- Corzo (*Capreolus capreolus*).

## 2. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS

En este apartado se estima la superficie, el hábitat y el tiempo de residencia de cada especie del acotado.

**Tabla 7. Distribución espacial y temporal de las especies (Fuente: Elaboración propia).**

ESPECIE	HÁBITAT QUE OCUPA	SUPERFICIE	TIPO DE DISTRIBUCIÓN
Conejo	Total de la superficie del coto. Pinares y cultivos	693 ha	Población sedentaria.
Paloma torcaz	Total de la superficie del coto. Pinares y cultivos.	693 ha	Población sedentaria e invernante.
Liebre ibérica	Total de la superficie del coto. Pinares y cultivos.	693 ha	Población sedentaria.
Codorniz	Cultivos exclusivamente.	43 ha	Estival.
Perdiz roja	Zona de pinares rodeados por cultivos y cultivos.	140 ha	Población sedentaria.
Tórtola europea	Total de la superficie del coto. Pinares y cultivos.	693 ha	Estival.
Zorzal común	Pinares exclusivamente.	649 ha	Población sedentaria e invernante.
Zorzal charlo	Pinares exclusivamente.	649 ha	Población sedentaria.
Corneja negra	Total de la superficie del coto. Pinares y cultivos.	693 ha	Población sedentaria.
Urraca	Total de la superficie del coto. Pinares y cultivos.	693 ha	Población sedentaria.
Becada	Pinares exclusivamente.	649 ha	Invernante.
Zorro	Total de la superficie del coto. Pinares y cultivos.	693 ha	Población sedentaria.
Corzo	Zona de pinares y pinares rodeados por cultivos.	340 ha	Población sedentaria.

## 3. INVENTARIO DE ESPECIES CINEGÉTICAS

Este inventario se ha realizado mediante unos censos, los cuales son la base para elaborar un correcto Plan de Ordenación Cinegética y así cumplir con los requisitos de una manera acertada.

Los métodos de censo nos ayudan a cuantificar la abundancia de las poblaciones de vertebrados. Esto es muy importante por las siguientes razones:

- Porque permite expresar con claridad cualquier información sobre la abundancia de las especies: siempre será más preciso indicar que hay 3, 30 o 300 individuos en una población que comentar que hay “pocos”, “bastantes” o “muchos”.
- Porque conocer el número de individuos de una población puede ser fundamental desde una perspectiva conservacionista (por debajo de algunos valores la población se desploma) o aplicada (conviene saber cuántos individuos hay en una población para calcular cuántos pueden capturarse).

De las especies cinegéticas citadas sólo se realizarán censos de conejo, liebre, perdiz roja y corzo, ya que son especies que al no migrar se mantienen en el coto y nos permiten saber con mayor o menor exactitud sus poblaciones.

### **CONEJO, LIEBRE Y ZORRO**

Para la recogida de datos es necesario realizar un censo basado en transectos lineales sobre el acotado (Documento 3: Planos). Este tipo de censo es un método muy utilizado, económico y que se puede aplicar a todo tipo de animales que se pueden detectar visualmente.

Este método consiste en la recopilación de datos a través de varios transectos en el acotado, contabilizando los individuos vistos a ambos lados del recorrido y con un ancho de banda de 25 metros a cada lado.

Para su realización se puede utilizar cualquier sistema de locomoción (en coche, a pie, etc.) dependiendo de la orografía del terreno principalmente. Es una recogida de datos muy sencilla de utilizar siempre y cuando se tengan unos conocimientos básicos de muestreo para no cometer errores básicos como puede ser la repetición de individuos.

Se han realizado tres itinerarios en zonas diferentes del coto (Documento 3: Planos) en días con tiempo despejado, lo que hace más fácil que los animales se dejen ver.

Los itinerarios se realizaron por la noche debido a que es uno de los momentos de máxima actividad de estas especies, los días 3, 29 y 31 de marzo de 2017; a una velocidad de 5-10 km/h en un vehículo todoterreno y por dos personas.

En el caso del zorro no se ha elaborado tabla debido a que no se avistó ningún ejemplar durante la realización de los censos.

**Tabla 8. Datos de los avistamientos de conejo durante la realización de los transectos del día 3 de marzo de 2017 y densidad de esta especie en el coto (Fuente: Elaboración propia).**

Itinerario	Longitud (m)	Ancho de banda (m)	Superficie (ha)	Ejemplares avistados	Densidad (ind/ha)	Existencias Sup. Útil = 693 ha
I	1370	25	6,85	15	2,2	762
II	1400		7	2	0,3	
III	1250		6,25	5	0,8	
TOTAL	4020		20,1	22	1,1	

**Tabla 9. Datos de los avistamientos de conejo durante la realización de los transectos del día 29 de marzo de 2017 y densidad de esta especie en el coto (Fuente: Elaboración propia).**

Itinerario	Longitud (m)	Ancho de banda (m)	Superficie (ha)	Ejemplares avistados	Densidad (ind/ha)	Existencias Sup. Útil = 693 ha
I	1370	25	6,85	24	3,5	970
II	1400		7	3	0,4	
III	1250		6,25	2	0,3	
TOTAL	4020		20,1	29	1,4	

**Tabla 10. Datos de los avistamientos de conejo durante la realización de los transectos del día 31 de marzo de 2017 y densidad de esta especie en el coto (Fuente: Elaboración propia).**

Itinerario	Longitud (m)	Ancho de banda (m)	Superficie (ha)	Ejemplares avistados	Densidad (ind/ha)	Existencias Sup. Útil = 693 ha
I	1370	25	6,85	12	1,8	693
II	1400		7	2	0,3	
III	1250		6,25	7	1,1	
TOTAL	4020		20,1	21	1	

**Tabla 11. Datos de los avistamientos de liebre durante la realización de los transectos del día 3 de marzo de 2017 y densidad de esta especie en el coto (Fuente: Elaboración propia).**

Itinerario	Longitud (m)	Ancho de banda (m)	Superficie (ha)	Ejemplares avistados	Densidad (ind/ha)	Existencias Sup. Útil = 693 ha
I	1370	25	6,85	1	0,15	35
II	1400		7	0	0	
III	1250		6,25	0	0	
TOTAL	4020		20,1	1	<b>0,05</b>	

**Tabla 12. Datos de los avistamientos de liebre durante la realización de los transectos del día 29 de marzo y densidad de esta especie en el coto (Fuente: Elaboración propia).**

Itinerario	Longitud (m)	Ancho de banda (m)	Superficie (ha)	Ejemplares avistados	Densidad (ind/ha)	Existencias Sup. Útil = 693 ha
I	1370	25	6,85	1	0,15	69
II	1400		7	0	0	
III	1250		6,25	1	0,16	
TOTAL	4020		20,1	2	<b>0,1</b>	

**Tabla 13. Datos de los avistamientos de liebre durante la realización de los transectos del día 31 de marzo de 2017 y densidad de esta especie en el coto (Fuente: elaboración propia).**

Itinerario	Longitud (m)	Ancho de banda (m)	Superficie (ha)	Ejemplares avistados	Densidad (ind/ha)	Existencias Sup. Útil = 693 ha
I	1370	25	6,85	0	0	0
II	1400		7	0	0	
III	1250		6,25	0	0	
TOTAL	4020		20,1	0	<b>0</b>	

En el caso del conejo nos quedamos con el censo en el que más avistamientos ha habido, el día 29 de marzo. Con los cálculos oportunos se deduce que la densidad de conejos es de 1,4 ejemplares/ha, considerando que la superficie útil es de 693 ha para esta especie tenemos una población aproximada de 970 conejos (Anejo III: Estado cinegético).

En el caso de la liebre, al haber la pequeña diferencia de un solo ejemplar en cada uno de los censos y una gran diferencia de densidad al realizar los cálculos, nos quedamos con el censo del 3 de marzo, que se ajusta más a la realidad. Por lo tanto, la densidad de liebre es de 0,05 ejemplares/ha, considerando que la superficie útil es de 693 ha para esta especie tenemos una población aproximada de 35 liebres (Anejo III: Estado cinegético).

## PERDIZ ROJA

La densidad total de perdices del coto se calcula extrapolando el número total de perdices observadas en la superficie censada a la superficie cinegética útil del coto para esta especie, en nuestro caso 140 ha.

La modalidad de censo elegida para esta especie fue el censo en banda. Este método consiste en la realización de batidas llevadas a cabo por cinco personas: un jefe de censo y cuatro censadores.

Los censadores se colocan siguiendo una línea recta y separados entre sí por una misma distancia, avanzando siempre sin perder esta disposición. Las funciones del jefe son mantener constante la velocidad de progresión, evitar que la línea de censo se modifique e indicar las paradas y giros en caso de que fuese necesario. Cada censador debe anotar todos los contactos, tanto visuales como auditivos. Para evitar los conteos dobles, es imprescindible sincronizar todos los relojes de los censadores, indicar la dirección de huida del animal y anotar en un mapa o croquis el número de contacto. Además, al final de cada censo, una vez reunidos los censadores, se realiza un resumen de los resultados del censo haciendo un sumatorio siguiendo la secuencia horaria.

**Tabla 14. Resultados del censo de perdiz y existencias en el coto (Fuente: Elaboración propia).**

<b>Zona de la batida</b>	“Dehesa de Don Hilario” y “El Pisón”
<b>Época de realización</b>	3 y 30 de marzo de 2017
<b>Número de censadores</b>	Un jefe de censo y cuatro censadores
<b>Separación entre censadores</b>	50 metros
<b>Anchura del terreno batido</b>	200 metros
<b>Longitud del terreno batido</b>	1400 metros
<b>Superficie batida</b>	28 ha
<b>Individuos avistados</b>	4
<b>Densidad en el coto (superficie útil 140 ha)</b>	0,14 ejemplares/ha
<b>Existencias en el coto (superficie útil 140 ha)</b>	20

Los censos se han realizado los días 3 y 30 de marzo de 2017 en el mismo lugar, observando un total de 4 perdices (2 parejas) ambos días, lo que nos da una densidad total de 0,14 ejemplares/ha y una población de 20 perdices (Anejo III: Estado cinegético).

## CORZO

Para realizar el censo de esta especie se ha utilizado el método de esperas con el fin de obtener relaciones de sexo y edad. Consiste en elegir lugares frecuentados por esta especie y esperar a que aparezcan los ejemplares.

Se han realizado esperas en dos zonas del coto “El Plantío” y “La Pulga” los días 4 y 18 de marzo, observando los mismos ejemplares ambos días, 2 machos y 5 hembras, lo que revela una productividad potencial buena para esta especie.

### 4. MODALIDADES DE APROVECHAMIENTO CINEGÉTICO

Según 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, son autorizadas las modalidades que se reflejan en la siguiente tabla.

**Tabla 15. Modalidades de caza practicadas en el coto (Fuente: Elaboración propia).**

ESPECIE	MODALIDAD
Conejo	En mano, a rabo y con hurón.
Paloma torcaz	En mano, al salto y en espera.
Liebre ibérica	En mano, a rabo y al salto.
Codorniz	En mano, a rabo y al salto.
Perdiz roja	En mano, a rabo y al salto.
Tórtola común	En mano, al salto y en espera.
Becada	En mano, a rabo y al salto.
Zorro	En mano y al salto.
Corzo	Rececho.
Otras especies de caza menor	En mano y al salto.

Estas modalidades se explican en el Epígrafe 5.1 del Capítulo III: Plan General.

### 5. RESUMEN DE CAPTURAS EN AÑOS ANTERIORES

Las capturas realizadas durante el transcurso de la caza se registran en el Libro de Registro que posee el coto. En la siguiente tabla se puede ver el resumen de capturas de las cuatro últimas temporadas.

**Tabla 16. Resumen de capturas en las 4 últimas temporadas de caza (Fuente: Libro de Registro del Coto “Virgen de Sacedón” de Pedrajas de San Esteban).**

ESPECIE	TEMPORADAS			
	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
Conejo	1037	863	1156	952
Paloma torcaz	92	80	84	103
Liebre ibérica	15	13	21	19
Codorniz	11	8	9	18
Perdiz roja	13	8	11	15
Tórtola europea	12	8	7	4
Zorzal común	3	2	0	4
Zorzal charlo	5	6	6	3
Corneja negra	3	4	3	6
Urraca	1	3	0	2
Becada	0	2	1	0
Zorro	1	0	2	0
Corzo	0	0	0	1

En la Tabla 16 puede observarse que las capturas han oscilado poco de un año a otro, siendo las más irregulares la codorniz y la tórtola europea. Esto es debido a que son especies con hábitos migratorios muy variables de un año a otro.

La gran mayoría de las capturas de conejo se han realizado mediante la modalidad de hurón con red o con escopeta, previa concesión de permisos por parte de la Administración.

En el caso del corzo, la única captura se ha realizado esta temporada pasada debido a que el Servicio Territorial de Medio Ambiente concedió un precinto al coto.

## 6. GUARDERÍA DE CAMPO

En el coto no existe ninguna figura de guardería privada por lo que las labores de control y vigilancia las realizan el Cuerpo de Agentes Medioambientales de la comarca de Olmedo, la Guardia Civil del cuartel de Íscar y el SEPRONA de Medina del Campo.

## 7. MEJORAS CINEGÉTICAS REALIZADAS

En años anteriores se han colocado restos de poda de pino en zonas de poca vegetación buscando crear una zona de querencia y refugio para los conejos. Parece ser que ha funcionado, ya que la población de conejos se ha establecido en esas zonas creando nuevos vivares (Anejo VI: Fotografías).

## **TÍTULO II: PLANIFICACIÓN**

### **CAPÍTULO I: EVALUACIÓN DEL INVENTARIO Y CONCLUSIONES**

#### **1. EVALUACIÓN DEL INVENTARIO**

##### **1.1. CONDICIONANTES CLIMATOLÓGICOS**

Una vez realizado el estudio climatológico hay que tener en cuenta que el clima de esta zona es un limitante para las especies que se encuentran en ella. Esto es debido sobre todo a la fuerte sequía estival, que provoca la muerte de plantas herbáceas que sirven de alimento a muchas especies.

También son un problema el riesgo de granizo y de tormentas durante el periodo estival que pueden acabar con ejemplares jóvenes de perdiz y codorniz.

##### **1.2. GEOMORFOLOGÍA DE LOS SUELOS**

El suelo es adecuado para las especies vegetales que se encuentran en él, especialmente para las dos especies de pinos que aparecen en la zona. Al ser un suelo arenoso y de origen cuaternario es muy bueno para que los conejos realicen vivares. El ser un suelo muy poroso impide que el agua se quede en la superficie, escurriendo a capas inferiores. No aparecen apenas cambios de altitud, siendo el acotado prácticamente llano.

##### **1.3. VEGETACIÓN**

La uniformidad de la vegetación (pinar) hace que el coto sea escaso en cuanto a ofrecer a la fauna una buena alimentación y recursos hídricos. Las pocas zonas de cultivo existentes son buenas en este sentido.

En el pinar, el refugio para las especies terrestres lo forman las agrupaciones de retama, tomillo y siempreviva del monte, además de los pinos de poco porte. Las palomas, zorzales y cornejas encuentran refugio y construyen sus nidos en los pinos adultos.

##### **1.4. ACTIVIDADES HUMANAS**

La agricultura actual limita la capacidad reproductora de las especies silvestres y disminuye las zonas de refugio y alimentación. Esto es debido a la pérdida de linderos, el aumento de los fitosanitarios y a la escasez de tierras de barbecho. Además, la siega y el empacado nocturno del

cereal provocan gran cantidad de bajas en las poblaciones de perdices, codornices, conejos y liebres.

La existencia de tres explotaciones de ganado ovino en extensivo afecta al anidamiento de la perdiz y codorniz, provoca la pérdida de refugio en zonas agrícolas y causa bajas de éstas y otras especies debido a la depredación por parte de los perros pastores.

Los aprovechamientos forestales provocan molestias derivadas del ruido de la maquinaria y cambios en el hábitat por la realización de claras, clareos y cortas. Estas actividades no se suelen realizar en épocas de cría por lo que provocan menor impacto que los aprovechamientos arriba citados.

## **2. ANÁLISIS DE LOS FACTORES LIMITANTES**

### **2.1. ALIMENTO**

La disponibilidad de alimento varía mucho dependiendo de la época del año. En el caso de la zona del pinar, en primavera cuenta con gran cantidad de herbáceas que en verano se secan y pierden su palatabilidad por los animales. La zona de cultivos también dispone de alimento hasta que llega la hora de su cosecha o recolección, además de que los linderos y las zonas húmedas son aprovechados por los rebaños de ovejas. Todo esto propicia que la densidad de fauna no sea muy grande.

### **2.2. AGUA**

La única corriente natural de agua que existe en el coto es el Arroyo del Pontón. Es de carácter intermitente y solamente lleva agua en las épocas lluviosas.

El pinar se asienta sobre un terreno arenoso que impide la formación de charcos o pequeñas lagunas.

La zona de cultivos es un buen lugar donde encontrar agua, ya que los cultivos de regadío necesitan de un riego en la época estival para no secarse.

La ausencia de más puntos de agua propicia que especies como las palomas recorran varios kilómetros para abastecerse.

### 2.3. REFUGIO

La existencia de un sotobosque en el pinar facilita lugares de encame para las liebres y los corzos. Además de que esta vegetación es utilizada por los conejos para realizar sus vivares debajo.

### 2.4. ÁREAS DE REPRODUCCIÓN Y CRÍA

Como se ha comentado en el apartado anterior, en el pinar existe un sotobosque que proporciona el refugio adecuado para la reproducción y la cría. En la zona de cultivos el traspiego de la maquinaria agrícola produce alteraciones derivadas del ruido y las actuaciones que pueden interferir con la reproducción y la cría de las especies que se encuentran en las cercanías.

## 3. ENFERMEDADES

La existencia de enfermedades como la mixomatosis del conejo es un limitante ya que merma la población de este lagomorfo casi todas las temporadas. Por suerte, es una especie que se recupera muy bien y sus poblaciones oscilan poco de un año a otro.

## 4. DENSIDAD CINEGÉTICA ÓPTIMA A CONSEGUIR

En este apartado se trata de decidir las máximas densidades que debemos conseguir en el coto (limitada por factores como la sobrecaza y un hábitat no adecuado) mediante una serie de mejoras o medidas sin que la zona sufra alteraciones en su estructura. A continuación se exponen las densidades de las especies y que se consideran más importantes en el coto.

### 4.1. DENSIDAD ÓPTIMA DE ESPECIES DE CAZA MENOR

**Conejo:** la densidad de esta especie en una zona muy buena al final del invierno es de unos 6-10 conejos/ha y en una zona media es de 0,1-0,15 conejos/ha. Este coto tiene zonas buenas y zonas medias por lo que nos quedaremos como referencia con una densidad de 1-2 conejos/ha. Dado que la superficie útil en el coto de esta especie es de 693 ha, la población óptima sería de 693-1386 individuos, bastante similar a la existente. Al ser una especie que se caza en gran número y sus poblaciones apenas se resienten, se seguirá cazando sin cupo excepto si se observa un descenso de su densidad debido a las enfermedades u otras causas.

**Liebre:** la bibliografía consultada habla de unas densidades óptimas de este lagomorfo de 0,06-0,08 liebres/ha al final de la primavera en zonas similares a ésta. Por lo tanto, la población de

liebres en el coto debería de ser de 41,6-55,4 individuos. La población que tenemos es de 35 individuos por lo que se va a intentar aumentar.

**Perdiz:** la bibliografía consultada estima la densidad óptima en 0,04-0,06 parejas/ha durante la primavera. Teniendo en cuenta que la superficie útil de esta especie en el coto es de 140 ha, la densidad óptima debería ser de 5,6-8,4 parejas reproductoras (11-17 individuos). Aunque la población de perdiz que tenemos en el coto es de 20 individuos (más alta que la óptima), se va a intentar incrementar ligeramente.

#### **4.2. DENSIDAD ÓPTIMA DE ESPECIES DE CAZA MAYOR**

**Corzo:** el corzo tiene unas densidades distintas dependiendo del hábitat. La densidad óptima en zonas de pobre calidad es de 5 individuos/100 ha, en zonas medias es de 8-15 individuos/100 ha y en zonas buenas están por encima de 20 individuos/100ha. La densidad que más se ajusta a este coto es la de 5 individuos/100 ha ya que el medio donde se encuentran se puede considerar pobre. Dado que esta especie se mueve por una superficie de 340 ha, la población óptima sería de 17 individuos.

#### **4.3. DENSIDAD ÓPTIMA DE DEPREDADORES**

**Zorro:** las densidades y abundancias del zorro son muy variables en función de la calidad del hábitat, de la cantidad y tipo de alimentación, del periodo del año (reproducción, dispersión juvenil...), de la presencia de otras especies competidoras, de la presencia de enfermedades, de las medidas de gestión de sus poblaciones (caza y control) y de la interacción de todos estos factores (LÓPEZ-MARTÍN *et al.*, 2010). En España, en el valle del Ebro, las densidades que se han estimado oscilan entre 0,8 zorros/km<sup>2</sup> en zonas de secano y 2,5 zorros/km<sup>2</sup> en zonas de regadío. En la reserva de Doñana se estimaron densidades de 1,4-1,7 zorros/ km<sup>2</sup> (LÓPEZ-MARTÍN *et al.*, 2010). Dados todos estos valores, nos quedamos con una densidad de 1,2-1,4 zorros/km<sup>2</sup>, por lo que la población óptima en este coto sería de 8,3-9,7 individuos.

## **CAPÍTULO II: PLAN GENERAL**

### **1. FIJACIÓN DEL PERIODO DE VIGENCIA**

Se establece en cinco temporadas la vigencia del presente Plan de Ordenación Cinegética del Coto Privado de Caza VA-10.490 de Pedrajas de San Esteban (Valladolid), comenzando en la campaña 2017/2018 y finalizando en la campaña 2022/2023. Transcurrido este periodo de cinco años se procederá a su revisión o en su defecto se deberá elaborar un nuevo Plan.

En el caso de que cambien los objetivos de la ordenación, se produzcan cambios en las Leyes o Normas de obligado cumplimiento o las poblaciones de las especies cinegéticas no evolucionen según lo previsto durante el periodo de vigencia del Plan de Ordenación actual se deberá realizar una revisión extraordinaria.

### **2. OBJETIVOS DEL PLAN CINEGÉTICO**

La finalidad de este Plan es ordenar los recursos cinegéticos de tal forma que permitan una sostenibilidad a lo largo del tiempo de vigencia. Para conseguir esto, se intentarán tomar las medidas necesarias para conseguir unas poblaciones cinegéticas óptimas y en buenas condiciones de salud sin que el medio sufra alteraciones perjudiciales. Con esto se consigue el aprovechamiento sostenible de un recurso natural como es la caza.

### **3. PLAN DE MEJORAS**

Debido a que este Plan de Ordenación Cinegética se basa en realizar una ordenación racional de los recursos cinegéticos disponibles en el coto de caza, lo primero que se debe hacer es realizar una serie de mejoras en el hábitat y un control de predadores para fomentar el crecimiento de las poblaciones e impedir que la interferencia que tengan con el medio sea negativa. Todo esto nos garantizará la conservación y la obtención de la máxima renta en especie.

#### **3.1. MEJORAS DEL HÁBITAT**

Las actuaciones sobre el hábitat consisten en aumentar la capacidad de carga de la que dispone el medio actualmente.

### **3.1.1. Zonas de abrigo y cobertura**

El crecimiento de la masa de pinos en algunas zonas impide que la luz llegue al suelo, esto ha propiciado la desaparición de las plantas arbustivas que sirven de refugio a la fauna. Para remediar esta situación, se plantea la colocación de elementos naturales como son restos de poda. Esto se ha venido haciendo en años anteriores y funciona muy bien.

### **3.1.2. Zonas o cuarteles de reserva**

Se establecerá una zona o zonas de reserva cinegética (excluida del ejercicio cinegético), anual, dentro del acotado, con una superficie mayor al 15 % de la superficie total del coto.

## **3.2. MEJORAS DE LAS POBLACIONES CINEGÉTICAS**

### **3.2.1. Control de predadores**

Las poblaciones excesivamente altas de predadores en los terrenos cinegéticos originan un desequilibrio ecológico, produciendo una disminución de las especies cinegéticas existentes.

Es necesario aplicar de manera racional el control de predadores en la gestión de los cotos de caza, no como principal medida de gestión de los mismos, sino como una más, complementaria a la realización de otras actividades.

**Córvidos:** además de permitir su caza durante las épocas hábiles (media veda y temporada general), en caso de verse aumentada la población se propone un control en primavera mediante aves de presa. Este método se considera menos nocivo en la época reproductora para las especies que el uso de armas de fuego. Además de las capturas producidas por estas aves, se producirá un efecto disuasorio en el acotado que hará que la población de córvidos se desplace a otras zonas.

**Zorro:** es el principal depredador de conejos y polladas de perdiz. No se considera que su población sea preocupante, en caso de serlo se solicitaría el permiso para su control con perros de madriguera.

### **3.2.2. Zonas de entrenamiento para perros de caza**

Estas zonas se crean para que las especies cinegéticas no vean comprometida su reproducción por los perros de caza y para poder asegurar el bienestar y el entrenamiento de estos perros. Se establecerá una zona en el coto, demarcada convenientemente según lo establecido por el

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.

La zona de entrenamiento para perros de caza se encuentra delimitada por las piscinas municipales de Pedrajas de San Esteban al norte, al este por el camino de la “Cruz de la Venta”, al oeste por el camino de “Sacedón” y al sur por la explotación avícola “Granja Sacedón” (Documento 3: Planos). En ella se prohíbe la caza y la suelta de piezas de caza, permitiéndose solamente que los perros corran libremente.

### **3.2.3. Control y seguimiento de poblaciones**

Se realizarán censos en primavera y otoño con el fin de calcular la densidad de las especies cinegéticas y su estado sanitario.

## **3.3. MEJORAS DE LAS INFRAESTRUCTURAS CINEGÉTICAS**

### **3.3.1. Señalización**

La señalización de este coto se realizó con anterioridad pero se repondrán las señales en mal estado o perdidas y se revisarán periódicamente para cumplir con lo siguiente:

En cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 4/1996, de 12 de julio, de Caza de Castilla y León, y de acuerdo con lo establecido en el Decreto 83/1998, de 30 de abril, por el que se desarrolla reglamentariamente su Título IV «De los terrenos», cuyo artículo 53 obliga a la señalización de los terrenos mediante la colocación de señales indicadoras cuyos modelos serán establecidos por Orden de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Existen dos tipos de señales:

- **Señales de primer orden:** las señales de primer orden serán carteles y llevarán escrita la leyenda indicadora del tipo de terreno que se trate, debiendo reunir las siguientes características:
  - a) Material: Cualquiera que garantice su adecuada conservación y rigidez.
  - b) Dimensiones: Forma rectangular de cincuenta centímetros de base y treinta y tres centímetros de altura, con un margen de tolerancia del diez por ciento en cada dimensión.
  - c) Colores: Letras negras sobre fondo blanco.

- d) Dimensiones de las letras: Ocho centímetros de alto, y con un trazo de un centímetro de grosor, con la excepción de los casos de Reserva Regional de Caza, Coto Regional de Caza, Zona de Caza Controlada, Refugio Regional de Fauna, Refugio Temporal de Fauna y Refugio Estacional de Fauna, en los que las palabras «Regional», «de Caza», «Temporal» y «Estacional» podrán tener menores dimensiones para adaptarse al tamaño del cartel.
  - e) Leyenda: cualquiera de las que se relacionan a continuación, conforme corresponda al tipo de terreno: Reserva Regional de Caza, Coto Privado de Caza, Coto Federativo de Caza, Coto Regional de Caza, Zona de Caza Controlada, Refugio Regional de Fauna, Refugio Temporal de Fauna, Refugio Estacional de Fauna, Zona de Seguridad, Vedado de Caza, Zona de Reserva.
  - f) Anagrama: los carteles de los terrenos cinegéticos cuya titularidad corresponda a la Junta de Castilla y León, así como los correspondientes a los Refugios de Fauna, ostentarán el Blason de Castilla y León en su esquina superior izquierda.
  - g) Código de matrícula: los Cotos Privados de Caza y los Cotos Federativos de Caza llevarán incorporado en su esquina inferior derecha un rectángulo de trece centímetros de base y tres centímetros de altura, en cuyo interior figurará el código indicativo de su matrícula, en caracteres de un centímetro y medio de altura.
- **Señales de segundo orden:** las señales de segundo orden serán distintivos normalizados, sin leyenda, conforme a las siguientes características:
    - a) Material: Cualquiera que garantice su adecuada conservación y rigidez.
    - b) Dimensiones: Forma rectangular de treinta centímetros de base y veinte centímetros de altura, con un margen de tolerancia del diez por ciento en cada dimensión.
    - c) Colores: Dividiendo el rectángulo por la diagonal que une sus vértices superior izquierdo e inferior derecho, la parte superior derecha será de color blanco, y la inferior izquierda será negra en el caso de terrenos cinegéticos, verde en el caso de terrenos no cinegéticos, y rojo en el caso de las Zonas de Reserva de los Cotos de Caza.

Respecto a su colocación, las señales, tanto de primero como de segundo orden, deberán situarse a una distancia del suelo comprendida entre un metro y medio y dos metros, orientando su leyenda o distintivo hacia el exterior del terreno objeto de la señalización, y siempre sobre soportes propios. No obstante, se podrán compartir soportes para la colocación de distintas tablillas correspondientes a un mismo terreno, o a diferentes en el caso de existir conformidad entre las partes.

La acción de pintar o grabar rótulos como elementos de señalización, en rocas y otros elementos naturales, así como clavar o sujetar en la vegetación las señales, no eximirá de la obligación de señalizar, según lo establecido en la presente Orden, sin perjuicio de las responsabilidades administrativas que pudiera acarrear por incumplimiento de la legislación en materia de Caza o por infracción de cualquier otra obligación.

En cuanto a la distancia, las señales de primer orden se colocarán a lo largo de los perímetros exterior e interior, en todas las entradas de las vías de acceso, y a lo largo de las carreteras que lo atraviesen, de forma tal que la distancia entre dos de ellas consecutivas no sea superior a seiscientos metros. Las señales de segundo orden se colocarán entre las señales 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 más inmediatas, sin que la separación entre señales contiguas exceda de cien metros, salvo autorización del Servicio Territorial de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en circunstancias topográficas especiales.

#### 4. PLAN DE APROVECHAMIENTOS CINEGÉTICOS

##### 4.1. ESPECIES OBJETO DE APROVECHAMIENTO

Las especies con interés cinegético en el coto se clasifican en principales, secundarias y accesorias y son las siguientes:

Tabla 17. Especies de interés cinegético y su importancia (Fuente: Elaboración propia).

ESPECIE	NOMBRE CIENTÍFICO	ESPECIE PRINCIPAL	ESPECIE SECUNDARIA	ESPECIE ACCESORIA
Conejo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	X		
Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>	X		
Liebre ibérica	<i>Lepus granatensis</i>		X	
Codorniz	<i>Coturnix coturnix</i>		X	
Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>		X	
Tórtola europea	<i>Streptopelia turtur</i>			X
Zorzal común	<i>Turdus philomelos</i>			X
Zorzal charlo	<i>Turdus viscivorus</i>			X
Corneja negra	<i>Corvus corone</i>			X
Urraca	<i>Pica pica</i>			X
Becada	<i>Scolopax rusticola</i>			X
Zorro	<i>Vulpes vulpes</i>			X
Corzo	<i>Capreolus capreolus</i>			X

## 5. TIPOS DE APROVECHAMIENTO

Las modalidades que se practican en el coto definidas por la Junta de Castilla y León son las siguientes:

### 5.1. MODALIDADES DE CAZA MENOR

**Al salto:** modalidad practicada por un solo cazador, a pie, que efectúa la búsqueda de la pieza de caza menor. Tradicionalmente también se denomina “a guerra galana”.

**A rabo:** modalidad igual a la anterior en su definición, pero el cazador va auxiliado por perros.

**En mano:** un conjunto de cazadores formando cuadrilla, a pie, auxiliados o no por perros.

**Espera o aguardo:** uno o varios cazadores esperan en puestos fijos a que las piezas se pongan a su alcance. Se incluyen dentro de esta modalidad la caza de palomas en migración invernal en pasos y la caza de acuáticas, ambas desde puestos fijos camuflados.

**Caza de conejos con hurón:** un cazador o una cuadrilla emplean hurones que acosan a los conejos en sus refugios con el fin de capturarlos. En esta modalidad se pueden emplear simultáneamente otros medios de caza autorizados, como por ejemplo escopetas (tradicionalmente denominada caza “a toro suelto”) o redes en su caso.

### 5.2. MODALIDADES DE CAZA MAYOR

**Rececho:** modalidad practicada por un solo cazador, quien provisto de medios de caza autorizados, de forma activa y a pie efectúa la búsqueda, seguimiento y aproximación a la pieza de caza mayor con el fin de capturarla. En la práctica de esta modalidad solamente se autorizará el empleo de perros para el cobro de piezas heridas y siempre que su suelta se efectúe después del lance.

## CAPÍTULO III: PLAN ESPECIAL

### 1. PLAN DE CAZA

#### 1.1. CÁLCULO DE LA POSIBILIDAD CINEGÉTICA

Según la Real Academia de Ingeniería, la posibilidad cinegética es el número de piezas de fauna silvestre de una región que se pueden cazar sosteniblemente.

##### 1.1.1. Especies de caza menor

##### 1.1.1.1. Perdiz

Para estimar los cupos en función del desarrollo de las poblaciones y que se consiga un aprovechamiento sostenible, se utilizará el sistema propuesto por Birkan (LUCIO, 1998).

$$\text{Cupo de capturas} = \frac{S * TPP - K * TPR}{(1 + p) * S}$$

Donde:

**S:** tasa de supervivencia adulta invernal (80 %).

**TPP:** tamaño de población precaza (densidad poblacional en primavera).

**TPR:** tamaño de población reproductora (densidad antes de la caza).

**K:** constante objetiva del incremento.

- $K > 1$ : aumento de la densidad.
- $K = 1$ : se mantiene la densidad.
- $K < 1$ : disminución de la densidad.

**p:** tasa por pérdidas durante la caza = 5 % heridas y muertas no cobradas.

La perdiz en este coto es poco abundante en cuanto a número debido a la poca superficie útil que ocupa, aunque su densidad se puede considerar óptima. Por lo tanto, vamos a buscar un ligero crecimiento en sus poblaciones.

Debido a esto, tomamos un valor de  $K=1,1$ , para poder aumentar la población de perdiz.

Para calcular los cupos hay que conocer el tamaño de la población. Por ello se parte de la densidad que se ha obtenido mediante los censos en primavera.

De esta forma TPP se calcula mediante:

$$TPP = a * TPR * (1+J)$$

Donde:

**TPP:** tamaño de población precaza.

**a:** tasa de supervivencia adulta primavera-verano (80 %).

**TPR:** tamaño de población reproductora.

**J:** cociente entre nº de jóvenes y nº de adultos.

**Tabla 18. Datos para calcular el cupo de perdiz (Fuente: Lucio, 1998).**

DATOS DE PARTIDA		
TPR		20
J	Año bueno	3
	Año medio	2
	Año malo	1,5
a		0,8
S		0,8
p		0,05
K		1,1

Una vez realizados todos los cálculos (Anejo IV: Cálculo de la posibilidad cinegética) tenemos la siguiente tabla resumen:

**Tabla 19. Tabla resumen de los cálculos del cupo de perdiz (Fuente: Elaboración propia).**

TPR	Condiciones de reproducción			CUPO	BAJAS	PF	PPV	PRR	PRR <sub>m</sub>
	Calidad del año	J	TPP						
Temporada 2017/2018									
20	Bueno	3	64	35	3	26	4	22	22
	Medio	2	48	20	2	26		22	
	Malo	1,5	40	12	2	26		22	
Temporada 2018/2019									
22	Bueno	3	70	38	4	29	4	24	24
	Medio	2	53	21	3	29		24	

	Malo	1,5	44	13	2	29		24	
Temporada 2019/2020									
24	Bueno	3	77	42	4	31	5	26	26
	Medio	2	58	23	3	31		26	
	Malo	1,5	48	14	2	31		27	
Temporada 2020/2021									
26	Bueno	3	83	45	4	34	5	29	29
	Medio	2	62	25	3	34		29	
	Malo	1,5	52	15	3	34		29	
Temporada 2021/2022									
29	Bueno	3	93	48	5	38	6	32	32
	Medio	2	70	27	3	38		32	
	Malo	1,5	58	16	3	38		32	

Donde:

**TPR:** tamaño de la población reproductora.

**TPP:** tamaño de la población precaza.

**CUPO:** cupo anual o posibilidad cinegética.

**BAJAS:** pérdidas de población durante el otoño-invierno (5 %).

**PF:** población final que ha sobrevivido a la temporada de caza.

**PPV:** pérdidas de primavera y verano, después de la temporada de caza (20 %).

**PRR:** población reproductora real para la siguiente temporada.

**PRR<sub>m</sub>:** media de las PRR de los distintos tipos de año.

### 1.1.1.2. Liebre

Igual que en el caso de la perdiz se toman los siguientes datos de partida:

Tabla 20. Datos para calcular el cupo de liebre (Fuente: Lucio, 1998).

DATOS DE PARTIDA		
TPR		35
J	Año bueno	3
	Año medio	2
	Año malo	1,5
a		0,9
S		0,7
p		0,1
K		1,1

Donde:

**TPR:** tamaño de la población reproductora.

**J:** cociente entre nº de jóvenes y nº de adultos.

**a:** tasa de supervivencia adulta primavera-verano.

**S:** tasa de supervivencia adulta invernal.

**p:** tasa por pérdidas durante la caza, heridas y muertas no cobradas.

**K:** constante objetiva del incremento.

- $K > 1$ : aumento de la densidad.
- $K = 1$ : se mantiene la densidad.
- $K < 1$ : disminución de la densidad.

El valor de K lo fijamos en 1,1 para incrementar un poco la población de liebre.

Una vez realizados todos los cálculos (Anejo IV: Cálculo de la posibilidad cinegética) tenemos la siguiente tabla resumen:

Tabla 21. Tabla resumen de los cálculos del cupo de liebre (Fuente: Elaboración propia).

TPR	Condiciones de reproducción			CUPO	BAJAS	PF	PPV	PRR	PRR <sub>m</sub>
	Calidad del año	J	TPP						
Temporada 2017/2018									
35	Bueno	3	126	65	13	49	11	38	39
	Medio	2	95	36	9	49		39	
	Malo	1,5	79	22	8	49		39	

Temporada 2018/2019									
39	Bueno	3	140	72	14	54	12	43	43
	Medio	2	105	40	11	55		43	
	Malo	1,5	88	24	9	55		43	
Temporada 2019/2020									
43	Bueno	3	155	79	15	60	13	47	47
	Medio	2	116	44	12	60		47	
	Malo	1,5	97	27	10	61		48	
Temporada 2020/2021									
47	Bueno	3	169	87	17	66	14	52	52
	Medio	2	127	48	13	66		52	
	Malo	1,5	106	29	11	66		52	
Temporada 2021/2022									
52	Bueno	3	187	96	19	73	16	57	57
	Medio	2	140	53	14	73		57	
	Malo	1,5	117	32	12	73		58	

Donde:

**TPR:** tamaño de la población reproductora.

**TPP:** tamaño de la población precaza.

**CUPO:** cupo anual o posibilidad cinegética.

**BAJAS:** pérdidas de población durante el otoño-invierno (10 %).

**PF:** población final que ha sobrevivido a la temporada de caza.

**PPV:** pérdidas de primavera y verano, después de la temporada de caza (20 %).

**PRR:** población reproductora real para la siguiente temporada.

**PRR<sub>m</sub>:** media de las PRR de los distintos tipos de año.

### 1.1.1.3. Conejo

La posibilidad cinegética de esta especie es tan alta que no se pondrá cupo a su captura. En el caso de que cause daños a cultivos se solicitará permiso a la Administración para su captura con hurón “a toro suelto” o con redes, o al salto en la media veda dependiendo de la época en que se produzcan dichos daños.

#### **1.1.1.4. Otras especies**

Para el resto de especies de caza menor se tendrán en cuenta los cupos establecidos por la Orden Anual de Caza del correspondiente año.

#### **1.1.2. Especies de caza mayor**

##### **1.1.2.1. Corzo**

Al ser una especie que se caza previa solicitud, el cupo establecido será el número de precintos otorgados por la Administración.

#### **1.1.3. Depredadores**

Se atenderá a lo establecido para estas especies en las mejoras de las poblaciones cinegéticas siendo lo siguiente:

En el caso de los córvidos (urraca y corneja), se podrán cazar en las épocas hábiles y se solicitarán permisos para su caza en primavera mediante aves de presa.

En el caso del zorro, también se permitirá su caza en las épocas hábiles y si su número aumenta considerablemente se solicitarán permisos para su control con perros de madriguera.

## **2. PLANIFICACIÓN DE LA CAZA**

El calendario cinegético vendrá determinado cada año por lo indicado en la Orden Anual de Caza de Castilla y León, además de las restricciones impuestas por la Junta Directiva del coto dependiendo de la evolución de las poblaciones de las especies cinegéticas.

En el caso de la media veda, se pueden cazar todos los días establecidos en la Orden Anual de Caza de Castilla y León.

En el caso de la temporada general solo se podrán cazar los domingos y festivos, excepto cuando previa solicitud a la Administración, ésta conceda permisos para la caza de conejos con hurón. De ser concedidos los permisos, se permitirá la caza mediante esta modalidad también los jueves y sábados.

Estos días se pueden ampliar exclusivamente para la caza del corzo a rececho, previa solicitud a la Administración.

## 2.1. PERIODOS HÁBILES

Los periodos hábiles los establece la Orden Anual de Caza de Castilla y León pudiendo ser restringidos por la Junta Directiva del coto. Como norma general, los periodos hábiles de caza suelen ser los siguientes:

### Temporada general:

- **Caza menor:** desde el cuarto domingo de octubre hasta el último domingo de enero. Quedando limitado, a los jueves, sábados, domingos y festivos de carácter nacional y autonómico de Castilla y León comprendidos en ese periodo.
- **Caza mayor:** el periodo hábil del corzo es para ambos sexos desde el primer domingo de abril hasta el primer domingo de agosto y desde el primer domingo de septiembre hasta el tercer domingo de octubre. Desde el 1 de enero hasta el tercer domingo de febrero solo hembras.

### Media veda:

- La fecha de inicio no podrá ser anterior al día 15 de agosto ni la de cierre posterior al 14 de septiembre.
- El número de días hábiles no podrá exceder de 20, no necesariamente consecutivos.

## 2.2. NÚMERO DE CAZADORES

En la actualidad el coto “Virgen de Sacedón” cuenta con 14 cazadores. Esto permite la caza sin problema en un coto de tan poca superficie, además de que el número se reduce conforme pasan las jornadas hasta el 50% al fin de temporada.

Para la caza del conejo con hurón se formarán hasta tres cuadrillas de cazadores dependiendo del número de éstos y serán supervisadas por un componente de la Junta Directiva.

Para la caza del corzo podrá haber tantos cazadores como precintos conceda la Administración.

## 2.3. RESTRICCIONES

- La perdiz roja solo se cazará dos días que se decidirán antes de que comience la temporada general. En caso de mal tiempo u otras circunstancias en las que no se pudiera cazar esos días, se trasladarán a otros más favorables.

- El cupo de la perdiz es de un ejemplar por cazador y día.
- El cupo de la liebre es de un ejemplar por cazador y día.
- El cupo del resto de especies será el establecido por la Orden Anual de Caza de Castilla y León.

### **3. PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE CAPTURAS**

La metodología que se va a seguir para realizar un control de las capturas y las poblaciones es la siguiente:

- El cazador debe registrar sus capturas en una “Ficha de control diario”. En estas fichas el cazador debe anotar el número de piezas de cada especie cobradas y el sexo (de poderse determinar) (Anejo IV: Cálculo de la Posibilidad Cinegética).
- Las capturas registradas mediante las fichas de control se inventariarán en un “Libro de registro” de cada temporada.
- Se realizarán censos cada temporada, esto permitirá determinar con exactitud la población de las especies y calcular los cupos correspondientes a cada una.

## PRESUPUESTO

A continuación se recoge el presupuesto para la ejecución de este Plan de Ordenación. Está calculado por anualidades pudiéndose consultar los presupuestos parciales de cada una en el “Anejo V: Presupuesto”.

**Tabla 22. Distribución de los gastos durante la vigencia del Plan (Fuente: Elaboración propia).**

<b>ANUALIDAD</b>	<b>IMPORTE (€)</b>
Anualidad 1	4500,58
Anualidad 2	3300,00
Anualidad 3	3300,00
Anualidad 4	3300,00
Anualidad 5	3300,00
<b>TOTAL</b>	<b>17700,58</b>



---

**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 VA-10.490 de 693 ha de Pedrajas de San  
Esteban (Valladolid)

DOCUMENTO N° 2: ANEJOS

Alumno: Rodrigo García Herrero

Tutor: Ángel Hernández Lázaro

Cotutor: Elicer Herrero Llorente

Junio 2017



## ÍNDICE

### ANEJO I: LEGISLACIÓN

### ANEJO II: ESTUDIO DEL CLIMA

1.	JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL OBSERVATORIO Y SU LOCALIZACIÓN	5
2.	RADIACIÓN .....	6
3.	ELEMENTOS CLIMÁTICO TÉRMICOS.....	7
3.1.	CUADRO RESUMEN DE TEMPERATURAS.....	7
3.2.	REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS TEMPERATURAS.....	9
4.	RÉGIMEN DE HELADAS.....	9
4.1.	ESTIMACIONES DIRECTAS.....	9
4.2.	ESTIMACIONES INDIRECTAS: CRITERIOS DE EMBERGER Y PAPADAKIS	10
5.	ELEMENTOS CLIMÁTICOS HÍDRICOS: PRECIPITACIONES TOTALES .....	11
5.1.	ESTUDIO DEL AÑO TIPO DE LAS PRECIPITACIONES .....	11
5.2.	ESTUDIO DE LA DISPERSIÓN: MÉTODO DE LOS QUINTILES .....	12
5.3.	CUADRO RESUMEN DE PRECIPITACIONES Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS MISMAS .....	17
6.	PRECIPITACIONES MÁXIMAS EN 24 HORAS .....	18
7.	ESTUDIO DE LOS VIENTOS.....	19
8.	ÍNDICES CLIMÁTICOS.....	20
8.1.	ÍNDICE DE LANG.....	20
8.2.	ÍNDICE DE VERNET .....	20
9.	CLIMODIAGRAMAS.....	21

9.1.	DIAGRAMA OMBROTÉRMICO DE GAUSSEN.....	22
9.2.	CLIMODIAGRAMA DE TERMOHIETAS.....	22
ANEJO III: ESTADO CINEGÉTICO		
1.	INVENTARIO DE ESPECIES CINEGÉTICAS.....	26
1.1.	ESPECIES DE CAZA MENOR .....	26
1.1.1.	Perdiz roja .....	26
1.1.2.	Conejo, liebre y zorro.....	27
1.2.	ESPECIES DE CAZA MAYOR.....	29
1.2.1.	Corzo .....	29
2.	BIOECOLOGÍA DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS.....	30
2.1.	CAZA MENOR .....	30
2.1.1.	Conejo .....	30
2.1.2.	Paloma torcaz .....	31
2.1.3.	Liebre ibérica.....	33
2.1.4.	Codorniz.....	34
2.1.5.	Perdiz roja .....	36
2.1.6.	Tórtola europea .....	37
2.1.7.	Zorzal común.....	39
2.1.8.	Zorzal charlo .....	40
2.1.9.	Corneja negra .....	42
2.1.10.	Urraca .....	43

2.1.11. Zorro.....	44
2.1.12. Becada.....	46
2.2. CAZA MAYOR.....	47
2.2.1. Corzo.....	47
3. ENFERMEDADES DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS.....	49
3.1. MIXOMATOSIS.....	49
3.2. ENFERMEDAD HEMORRÁGICO VÍRICA.....	49

#### ANEJO IV: CÁLCULO DE LA POSIBILIDAD CINEGÉTICA

1. PERDIZ.....	54
2. LIEBRE.....	57
3. CONEJO.....	59
4. OTRAS ESPECIES.....	59
5. FICHA DE CONTROL.....	60

#### ANEJO V: PRESUPUESTO

1. PRESUPUESTOS PARCIALES.....	64
2. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	68

#### ANEJO VI: FOTOGRAFÍAS

#### ANEJO VII: BIBLIOGRAFÍA



# **ANEJO I: LEGISLACIÓN**



## **EUROPEA**

**Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992**, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

**Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009**, relativa a la conservación de las aves silvestres.

## **ESTATAL**

**Ley 3/1995, de 23 de marzo**, de vías pecuarias.

**Ley 43/2003, de 21 de noviembre**, de Montes.

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

**Ley 21/2013, de 9 de diciembre**, de Evaluación Ambiental.

**Ley 21/2015, de 20 de julio**, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

**Ley 33/2015, de 21 de septiembre**, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

**Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre**, por el que se aprueba el Plan estratégico del patrimonio natural y de la biodiversidad 2011-2017, en aplicación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

**Real Decreto 556/2011, de 20 de abril**, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

**Real Decreto 1628/2011, de 14 de noviembre**, por el que se regula el listado y catálogo español de especies exóticas invasoras.

**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.

## **AUTONÓMICA**

**Ley 4/2006, de 25 de mayo**, de modificación de Ley 4/1996, de 12 de julio, de caza de Castilla y León.

**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.

**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.

**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.

**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 periodo de vigencia.

**Orden de 18 de junio de 1998**, por la que se establecen normas para la señalización de los terrenos, a efectos cinegéticos.

**Orden MAM/63/2006, de 18 de enero**, por la que se regula el Registro de Cotos de Caza de Castilla y León.

**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.

**Orden HAC/1174/2014, de 29 de diciembre**, por la que se acuerda la publicación de las tasas vigentes a partir del día 1 de enero de 2015.

## **ANEJO II: ESTUDIO DEL CLIMA**



## 1. JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL OBSERVATORIO Y SU LOCALIZACIÓN

Los observatorios elegidos para realizar el estudio climático son los de Olmedo, San Vicente del Palacio. Elegimos estos observatorios debido a que los observatorios tienen unas características geográficas muy parecidas a la situación de la zona a describir y por la proximidad hacia el pueblo, ya que ninguno supera los 25 km de distancia (se estima que en 20 km las condiciones climáticas apenas cambian).

**Tabla 1. Datos meteorológicos tipos de estación que los contienen.**

Observatorio	Datos meteorológicos	Tipo de estación	Serie completas
<b>Olmedo</b>	Vientos	Automático	10 años
<b>Valladolid</b>	Insolación	Automático	10 años
<b>San Vicente del Palacio</b>	Precipitaciones y temperatura	Termopluviométricos	15 años
<b>Mojados</b>	Precipitaciones	Pluviométricos	30 años

La información que se obtiene de cada uno de los observatorios es la siguiente:

**Tabla 2. Información de los observatorios escogidos.**

Nombre	Olmedo	San Vicente del Palacio	Mojados	Valladolid
<b>Provincia</b>	Valladolid	Valladolid	Valladolid	Valladolid
<b>Cuenca e indicativo climatológico</b>	2503X	2519	2217	2422
<b>Tipo de observatorio</b>	Automático	Termopluviométrico	Pluviométrico	Automático
<b>Latitud</b>	41°19'40" N	41°13'05" N	41°25'30" N	41°39'00" N
<b>Longitud</b>	4°41'17" O	4°51'07" O	4°39'47" O	4°46'00" O
<b>Altitud (m)</b>	740	746	718	735
<b>Coordenadas UTM</b>	X: 358526,18 Y: 4552430,53	X: 344526,40 Y: 4540558,78	X: 360823,48 Y: 4563158,11	X: 352880 Y: 4612506
<b>Designación zona</b>	30 T	30 T	30 T	30 T
<b>Periodo de observaciones</b>	Vientos: 1991-2010	Temperaturas: 1983-2010	Precipitaciones: 1960-2010	Insolación: 1976-2006



Figura 1. Mapa de localización de los observatorios y de la zona donde se va a realizar el estudio

## 2. RADIACIÓN

La siguiente tabla muestra la cantidad de radiación que cae en la zona a estudiar. Para la realización de la tabla se ha escogido la serie de insolación de 10 años del observatorio de Valladolid. Para hallar la radiación a nivel de suelo se ha utilizado la siguiente fórmula:

$$R = Ra \cdot \left( a + b \cdot \left( \frac{n}{M} \right) \right)$$

Donde  $R_a$  representa la radiación global,  $n$  representa la insolación media diaria medida y  $N$  la insolación máxima posible. Los coeficientes  $a$  y  $b$ , representan la radiación al nivel del suelo y puede tener diversos valores. Los valores más utilizados son los de Doorenbos y Pruitt.

Tabla 3. Parámetros  $a$  y  $b$  utilizados para calcular la radiación al nivel del suelo.

Autor	a	b
Black et al.	0,23	0,48
Glover y McCulloch	0,29. $\cos\theta$ , donde $\theta$ es la altitud	
Penman	0,18	0,55
Turc	0,18	0,62
Doorenbos y Pruitt	0,25	0,50

Se han escogido los parámetros a y b de Doorenbos y Pruitt y los de Penman obteniéndose los resultados expuestos en la Tabla 4:

**Tabla 4. Radiación mensual correspondiente al observatorio de Valladolid.**

MESES	$R_A$ [ $MJ\ m^{-2}\ d^{-1}$ ]	n [ $h\ d^{-1}$ ]	N [ $h\ d^{-1}$ ]	n/N	$R_{doorenbos\ y\ pruit}$	$R_{penman}$
ENE	14,4	328,18	9,4	34,91	254,95	279,08
FEB	19,8	578,18	10,45	55,33	552,72	606,11
MAR	26,75	697,27	11,7	59,60	803,84	881,68
ABR	34,4	809,09	13,15	61,53	1066,92	1170,34
MAY	39,6	918,18	14,3	64,21	1281,26	1405,62
JUN	41,9	1154,55	14,9	77,49	1633,89	1793,30
JUL	40,8	1190,91	14,7	81,01	1662,80	1825,21
AGO	36,5	1080,91	13,65	79,19	1454,34	1596,65
SEP	29,6	866,36	12,25	70,72	1054,06	1156,65
OCT	21,95	578,18	19,85	29,13	325,19	355,62
NOV	15,7	402,73	9,65	41,73	331,51	363,16
DIC	13	301,82	9,1	33,17	218,86	239,51

Como muestra la Tabla 4, existe una insolación mínima de 218,86  $MJ/m^2$  día, que corresponde al mes de diciembre, y una insolación máxima de 1662,80  $MJ/m^2$  día, que corresponde al mes de julio.

### 3. ELEMENTOS CLIMÁTICO 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. Para la toma de datos de la temperatura se ha utilizado la temperatura del aire, medida a la sombra y a 1,5 metros sobre el suelo.

El estudio de la temperatura varía en función de la latitud, la proximidad o lejanía del mar y el relieve. En el caso de tener estas variables, se realizaría una serie de conversiones para estimar la temperatura. En nuestro caso, como el terreno se caracteriza por ser llano estas conversiones no son necesarias.

#### 3.1. CUADRO RESUMEN DE TEMPERATURAS

En este apartado se calcula el año tipo, a partir de la serie de datos mensuales. Las siguientes tablas muestran las temperaturas de la zona. La toma de datos se ha obtenido del observatorio de San Vicente del Palacio.

La Tabla 5 muestra las temperaturas medias mensuales. A parte de la temperatura media mensual también se calculan las siguientes variables:

- $T_a$  = Temperatura máxima absoluta de los últimos 15 años.
- $T'_a$  = Media de las temperaturas máximas de los últimos 15 años.
- $T$  = Temperatura media de las máximas de los últimos 15 años.
- $t_m$  = Temperatura media mensual de los últimos 15 años.
- $t$  = Temperatura media de las mínimas de los últimos 15 años.
- $t'_a$  = Temperatura media de las temperaturas mínimas absolutas de los últimos 15 años.
- $t_a$  = Temperatura mínima absoluta de los últimos 15 años.

**Tabla 5. Cuadro resumen de temperaturas mensuales.**

	EN	FE	MZ	AB	MY	JN	JL	AG	SE	OC	NO	DI
$T_a$	16,0	23,0	26,0	31,0	37,0	39,5	41,0	42,0	38,0	32,0	24,0	17,0
$T'_a$	13,1	16,9	21,4	24,2	30,1	33,9	36,2	35,4	30,9	25,2	18,5	12,7
$T$	7,5	10,9	14,5	16,3	20,2	26,6	28,6	28,6	24,1	18,2	11,1	7,6
$t_m$	4,1	5,8	8,6	10,3	13,9	18,8	20,4	20,4	16,8	12,4	6,8	4,1
$t$	0,6	0,7	2,6	4,4	7,5	11,0	12,1	12,1	9,4	6,5	2,4	0,6
$t'_a$	-5,6	-4,4	-4,2	-1,7	1,6	5,8	7,6	7,6	4,3	0,0	-3,6	-5,9
$t_a$	-9,5	-8,0	-10,0	-3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,5	-8,0	-12,0

La Tabla 6 muestra el resumen de las temperaturas por estaciones del año y la temperatura anual con las mismas variables que la tabla anterior.

**Tabla 6. Cuadro resumen de temperaturas estacionales y anuales.**

	Primavera	Verano	Otoño	Invierno	anual
$T_a$	37,00	42,00	38,0	23,0	42,0
$T'_a$	25,20	35,16	24,86	14,23	24,86
$T$	17,00	27,93	17,80	8,66	17,84
$t_m$	10,90	19,86	12,00	4,66	11,85
$t$	4,83	11,73	6,10	0,63	5,82
$t'_a$	-1,40	7,00	0,23	-5,30	0,13
$t_a$	-10,00	0,00	-8,00	-12,0	-12,0

### 3.2. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS TEMPERATURAS

Una vez obtenidos los datos cuantitativos de las temperaturas tanto de forma estacional como de forma mensual, se llevan a una gráfica para ver la distribución de las temperaturas a lo largo del año.

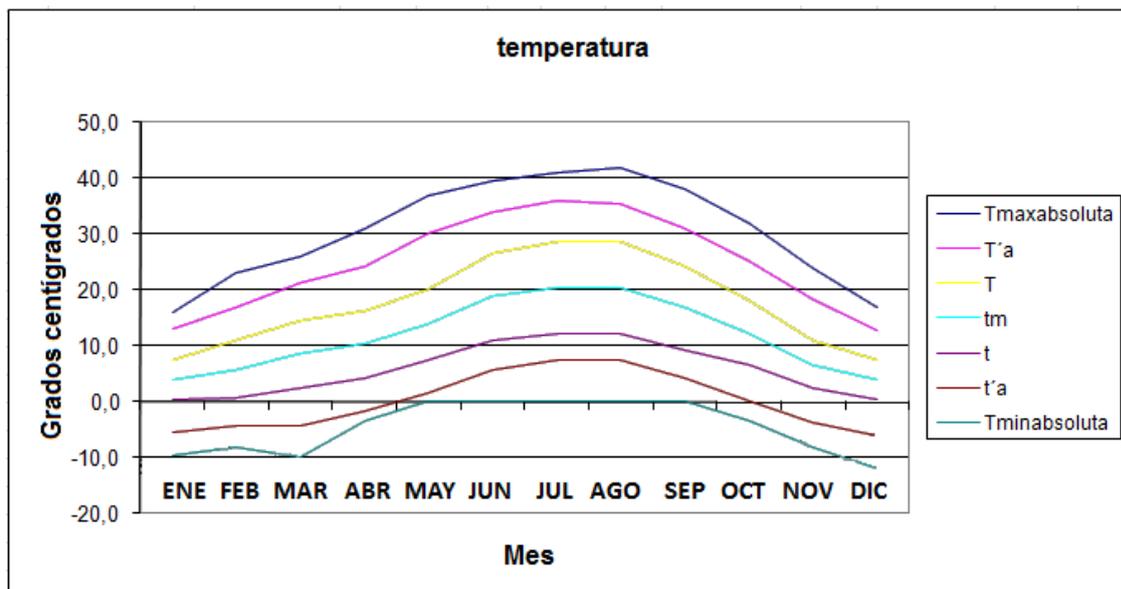


Figura 2. Gráfico compuesto que representa las temperaturas.

## 4. RÉGIMEN DE HELADAS

El estudio del régimen de heladas permite clasificar las diferentes épocas del año según el mayor o menor riesgo de que estas se produzcan. Existen muchos criterios para la estimación del periodo de heladas. Para el proyecto se han escogido las estimaciones directas y las indirectas (criterios de Emberger y Papadakis).

### 4.1. ESTIMACIONES DIRECTAS

Para la estimación directa del régimen de heladas es necesario contar con una serie de 15 años. Esta serie se ha obtenido del observatorio de San Vicente del Palacio. Los datos estudiados son:

Fecha más temprana de la primera helada: 16 de octubre.

Fecha más tardía de la primera helada: 25 de noviembre.

Fecha más temprana de la última helada: 2 de abril.

Fecha más tardía de la última helada: 8 de mayo.

Fecha media de la primera helada: 2 de noviembre.

Fecha media de la última helada: 10 de abril.

Mínima absoluta alcanzada y fecha: -12°C el 28 de diciembre de 2001.

Periodo medio de heladas: del 2 de noviembre al 10 de abril.

Periodo máximo de heladas: del 16 de octubre al 8 de mayo.

Periodo mínimo de heladas: del 25 de noviembre al 2 de abril.

#### 4.2. ESTIMACIONES INDIRECTAS: CRITERIOS DE EMBERGER Y PAPADAKIS

Para las estimaciones indirectas se han usado los criterios de Emberger y Papadakis. En ellos se calculará:

Emberger (media de las mínimas (t))
Periodo de heladas seguras (Hs): $t \leq 0 \text{ } ^\circ\text{C}$
Periodo de heladas muy probables (Hp): $0 \text{ } ^\circ\text{C} \leq t \leq 3 \text{ } ^\circ\text{C}$
Periodo de heladas probables (H'p): $3 \text{ } ^\circ\text{C} \leq t \leq 7 \text{ } ^\circ\text{C}$
Periodo libre de heladas (d): $t > 7 \text{ } ^\circ\text{C}$

Papadakis (media mínimas absolutas (t' <sub>a</sub> ))
Estación media libre de heladas: $\geq 0 \text{ } ^\circ\text{C}$
Estación media disponible libre de heladas: $\geq 2 \text{ } ^\circ\text{C}$
Estación mínima libre de heladas: $\geq 7 \text{ } ^\circ\text{C}$

#### Emberger:

Periodo de heladas seguras: no hay periodo.

Periodo de heladas muy probables: del 9 de noviembre al 8 de abril.

Periodo de heladas probables: del 9 de octubre al 9 de noviembre y del 8 de abril al 9 de mayo.

Periodo libre de heladas: del 9 de mayo al 9 de octubre.

	EN	FE	MZ	AB	MY	JN	JL	AG	SE	OC	NO	DI
t	0,6	0,7	2,6	4,4	7,5	11,0	12,1	12,1	9,4	6,5	2,4	0,6

**Papadakis:**

Estación media libre de heladas: del 16 de abril al 1 de octubre.

Estación media disponible libre de heladas: del 3 de mayo al 16 de septiembre.

Estación mínima libre de heladas: del 29 de junio al 5 de agosto.

	EN	FE	MZ	AB	MY	JN	JL	AG	SE	OC	NO	DI
$t'_a$	-5,6	-4,4	-4,2	-1,7	1,6	5,8	7,6	7,6	4,3	0,0	-3,6	-5,9

## 5. ELEMENTOS CLIMÁTICOS HÍDRICOS: PRECIPITACIONES TOTALES

Las precipitaciones son de gran trascendencia en la configuración del medio natural, ya que condicionan la distribución de las principales especies animales y vegetales. Para el estudio de las precipitaciones será necesaria una serie mínima de datos de 30 años.

### 5.1. ESTUDIO DEL AÑO TIPO DE LAS PRECIPITACIONES

El año tipo viene representado por el conjunto de datos de la serie de 30 años del observatorio de Mojados. De esta serie se obtiene la precipitación media mensual de la serie, los quintiles y la precipitación anual.

La Tabla 7 expone los datos de la precipitación del año tipo, exponiendo la precipitación media mensual, la clasificación de los quintiles y la precipitación anual.

La clasificación de los quintiles establece la precipitación de los años muy secos, secos, normales, lluviosos y muy lluviosos, y la precipitación anual se obtiene de la precipitación media mensual, de los quintiles y de la mediana.

Tabla 7. Cuadro resumen de precipitaciones totales mensuales y anuales.

Meses	EN	FE	MZ	AB	MY	JN	JL	AG	SE	OC	NO	DI	ANUAL
P media	35,5	25,6	19,9	40,7	51,8	27,7	12,0	17,8	26,2	50,0	43,5	42,7	393,3
Q1	15,0	8,8	4,3	22,5	24,8	10,7	0,0	2,4	6,9	14,9	12,8	14,1	331,9
Q2	29,0	19,5	11,2	37,0	38,3	17,3	5,5	10,0	19,5	37,1	28,9	26,3	361,8
Q3	39,5	25,7	24,2	45,5	51,8	27,3	10,6	15,9	26,2	56,5	48,1	38,8	406,3
Q4	54,6	42,1	36,9	55,6	72,2	48,4	20,4	22,8	38,3	71,7	62,6	90,7	460,7
P mediana	33,1	24,3	14,6	40,4	48,6	18,3	7,4	11,6	23,7	46,1	41,3	31,9	379,0

Una mejor manera de ver el año tipo es comparando la precipitación media, los quintiles y la precipitación mediana todo en una misma gráfica.

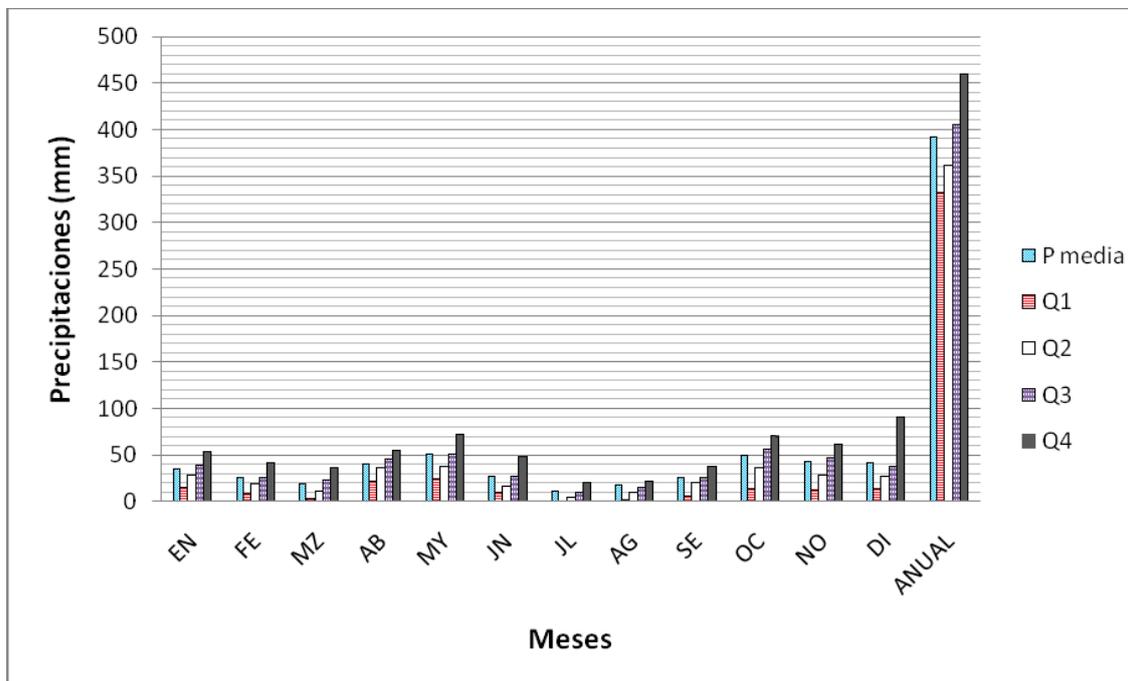


Figura 3. Comparación de la precipitación media, mediana y quintiles del año tipo.

## 5.2. ESTUDIO DE LA DISPERSIÓN: MÉTODO DE LOS QUINTILES

El estudio de la dispersión asocia las probabilidades de ocurrencia a precipitaciones de un determinado volumen de agua para los periodos mensuales. La Tabla 8 refleja esta probabilidad.

Tabla 8. Asignación de probabilidades.

CALIFICACION	QUINTIL		PRECIPITACION
Muy secos	0 – 20 %	El total de lluvia es inferior al primer quintil	< 331,9 mm
Secos	20 – 40 %	Entre el primero y el segundo quintil	331,9 – 361,8 mm
Normales	40 – 60 %	Entre el segundo y el tercer quintil	361,8 – 406,3 mm
Lluviosos	60 – 80 %	Entre el tercer y el cuarto quintil	406,3 – 460,7 mm
Muy lluviosos	80 – 100 %	Sobrepasan el valor del cuarto quintil	> 460 mm

Tabla 9. Cuadro de precipitaciones totales y mensuales.

PMES77	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Precipitación anual (mm)
1981	2,9	19,8	32,5	40,8	26,4	31,1	14,7	18,7	35,2	15,5	0,0	109,4	347,0
1982	28,0	21,4	5,6	32,6	37,3	5,7	23,0	10,2	67,1	23,0	52,3	33,4	339,6
1983	4,5	42,5	4,0	52,2	55,1	17,0	10,6	66,4	5,2	7,7	63,0	45,8	374,0
1984	34,0	11,0	23,8	31,2	101,3	56,6	11,5	1,5	7,8	57,2	108,1	12,6	456,6
1985	43,1	43,8	8,8	54,1	42,1	14,4	17,8	0,0	6,0	4,0	38,4	52,4	324,9
1986	14,9	63,0	12,7	35,1	13,6	0,0	0,0	0,0	62,9	46,0	23,7	27,6	299,5
1987	63,0	57,1	24,6	49,2	35,0	13,2	25,0	24,0	51,7	56,5	11,5	30,7	441,5
1988	55,3	8,5	0,0	100,3	58,1	81,9	38,8	0,0	0,0	25,3	14,0	0,0	382,2
1989	8,0	24,2	12,0	58,0	75,0	59,5	26,5	18,2	31,5	11,0	87,1	112,8	523,8
1990	28,4	9,0	4,5	48,4	49,0	18,5	4,5	5,6	4,0	69,9	44,3	28,0	314,1
1991	29,6	35,1	43,8	32,7	10,5	8,2	7,0	11,0	17,6	33,5	18,5	13,2	260,7
1992	15,0	3,5	3,2	22,8	37,7	63,8	4,5	46,7	23,3	125,2	3,5	37,3	386,5
1993	0,0	6,2	18,4	49,5	93,8	42,9	7,2	10,6	52,7	117,5	29,1	0,0	427,9
1994	38,7	30,0	5,3	10,5	69,4	18,7	0,0	6,5	14,1	56,5	47,7	15,0	312,4
1995	25,6	37,3	10,4	22,1	22,6	18,2	11,0	3,2	25,7	12,7	62,2	89,6	340,6
1996	63,5	24,5	37,7	42,7	48,3	1,8	7,7	7,9	38,4	10,5	28,6	110,3	421,9
1997	48,1	6,5	0,0	30,1	80,8	38,9	46,0	56,8	19,2	20,0	143,8	101,0	591,2
1998	53,8	7,2	13,7	57,2	54,7	51,2	3,0	19,3	24,2	14,2	28,2	40,2	366,9
1999	41,4	10,9	15,5	38,9	38,8	14,0	6,4	21,5	63,4	107,2	7,7	24,9	390,6
2000	15,6	0,0	39,1	70,8	67,3	17,7	2,5	14,0	15,5	45,0	81,6	91,8	460,9
2001	90,3	25,7	59,0	6,5	26,6	2,0	60,7	9,8	22,6	46,3	1,0	6,1	356,6
2002	40,3	10,6	26,1	40,2	35,4	16,9	8,4	9,0	31,5	63,1	92,7	58,3	432,5
2003	87,5	42,6	36,1	48,3	23,1	10,6	0,0	13,5	38,1	87,2	54,2	19,5	460,7
2004	32,4	16,4	48,3	8,3	51,3	32,5	0,0	12,3	6,5	68,6	58,8	19,1	354,5
2005	0,0	19,1	10,3	19,9	22,6	10,8	0,0	0,0	4,0	112,0	36,9	16,8	252,4
2006	29,9	41,6	34,1	39,9	12,4	23,5	11,0	26,7	19,7	73,4	48,5	15,2	375,9
2007	27,7	36,8	25,5	57,1	118,6	45,5	0,0	84,0	38,1	38,6	45,9	0,0	517,8
2008	41,7	25,6	3,1	60,0	142,6	63,5	2,1	17,8	26,2	66,3	4,0	33,1	486,0

PMES77	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Precipitación anual (mm)
2009	33,9	25,6	0,0	20,8	51,8	17,6	0,0	17,8	7,2	50,0	21,0	93,2	338,9
2010	69,0	61,4	38,7	40,7	51,8	35,0	10,6	0,0	26,2	35,5	49,1	42,7	460,7
PROMEDIO	35,5	25,6	19,9	40,7	51,8	27,7	12,0	17,8	26,2	50,0	43,5	42,7	393,3

Tabla 10. Precipitaciones mensuales, anuales medianas y quintiles en mm.

Posición	PMES77	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Precipitación anual (mm)
1	1981	0,0	0,0	0,0	6,5	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	252,4
2	1982	0,0	3,5	0,0	8,3	12,4	1,8	0,0	0,0	4,0	7,7	1,0	0,0	260,7
3	1983	2,9	6,2	0,0	10,5	13,6	2,0	0,0	0,0	4,0	10,5	3,5	0,0	299,5
4	1984	4,5	6,5	3,1	19,9	22,6	5,7	0,0	0,0	5,2	11,0	4,0	6,1	312,4
5	1985	8,0	7,2	3,2	20,8	22,6	8,2	0,0	0,0	6,0	12,7	7,7	12,6	314,1
6	1986	14,9	8,5	4,0	22,1	23,1	10,6	0,0	1,5	6,5	14,2	11,5	13,2	324,9
<b>Q1</b>		<b>15,0</b>	<b>8,8</b>	<b>4,3</b>	<b>22,5</b>	<b>24,8</b>	<b>10,7</b>	<b>0,0</b>	<b>2,4</b>	<b>6,9</b>	<b>14,9</b>	<b>12,8</b>	<b>14,1</b>	<b>331,9</b>
7	1987	15,0	9,0	4,5	22,8	26,4	10,8	0,0	3,2	7,2	15,5	14,0	15,0	338,9
8	1988	15,6	10,6	5,3	30,1	26,6	13,2	2,1	5,6	7,8	20,0	18,5	15,2	339,6
9	1989	25,6	10,9	5,6	31,2	35,0	14,0	2,5	6,5	14,1	23,0	21,0	16,8	340,6
10	1990	27,7	11,0	8,8	32,6	35,4	14,4	3,0	7,9	15,5	25,3	23,7	19,1	347,0
11	1991	28,0	16,4	10,3	32,7	37,3	16,9	4,5	9,0	17,6	33,5	28,2	19,5	354,5
12	1992	28,4	19,1	10,4	35,1	37,7	17,0	4,5	9,8	19,2	35,5	28,6	24,9	356,6
<b>Q2</b>		<b>29,0</b>	<b>19,5</b>	<b>11,2</b>	<b>37,0</b>	<b>38,3</b>	<b>17,3</b>	<b>5,5</b>	<b>10,0</b>	<b>19,5</b>	<b>37,1</b>	<b>28,9</b>	<b>26,3</b>	<b>361,8</b>
13	1993	29,6	19,8	12,0	38,9	38,8	17,6	6,4	10,2	19,7	38,6	29,1	27,6	366,9
14	1994	29,9	21,4	12,7	39,9	42,1	17,7	7,0	10,6	22,6	45,0	36,9	28,0	374,0
15	1995	32,4	24,2	13,7	40,2	48,3	18,2	7,2	11,0	23,3	46,0	38,4	30,7	375,9
<b>MEDIANA</b>		<b>33,1</b>	<b>24,3</b>	<b>14,6</b>	<b>40,4</b>	<b>48,6</b>	<b>18,3</b>	<b>7,4</b>	<b>11,6</b>	<b>23,7</b>	<b>46,1</b>	<b>41,3</b>	<b>31,9</b>	<b>379,0</b>
16	1996	33,9	24,5	15,5	40,7	49,0	18,5	7,7	12,3	24,2	46,3	44,3	33,1	382,2
17	1997	34,0	25,6	18,4	40,8	51,3	18,7	8,4	13,5	25,7	50,0	45,9	33,4	386,5
18	1998	38,7	25,6	23,8	42,7	51,8	23,5	10,6	14,0	26,2	56,5	47,7	37,3	390,6
<b>Q3</b>		<b>39,5</b>	<b>25,7</b>	<b>24,2</b>	<b>45,5</b>	<b>51,8</b>	<b>27,3</b>	<b>10,6</b>	<b>15,9</b>	<b>26,2</b>	<b>56,5</b>	<b>48,1</b>	<b>38,8</b>	<b>406,3</b>
19	1999	40,3	25,7	24,6	48,3	51,8	31,1	10,6	17,8	26,2	56,5	48,5	40,2	421,9
20	2000	41,4	30,0	25,5	48,4	54,7	32,5	11,0	17,8	31,5	57,2	49,1	42,7	427,9
21	2001	41,7	35,1	26,1	49,2	55,1	35,0	11,0	18,2	31,5	63,1	52,3	45,8	432,5
22	2002	43,1	36,8	32,5	49,5	58,1	38,9	11,5	18,7	35,2	66,3	54,2	52,4	441,5
23	2003	48,1	37,3	34,1	52,2	67,3	42,9	14,7	19,3	38,1	68,6	58,8	58,3	456,6

Posición	PMES77	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Precipitación anual (mm)
24	2004	53,8	41,6	36,1	54,1	69,4	45,5	17,8	21,5	38,1	69,9	62,2	89,6	460,7
<b>Q4</b>		<b>54,6</b>	<b>42,1</b>	<b>36,9</b>	<b>55,6</b>	<b>72,2</b>	<b>48,4</b>	<b>20,4</b>	<b>22,8</b>	<b>38,3</b>	<b>71,7</b>	<b>62,6</b>	<b>90,7</b>	<b>460,7</b>
25	2005	55,3	42,5	37,7	57,1	75,0	51,2	23,0	24,0	38,4	73,4	63,0	91,8	460,7
26	2006	63,0	42,6	38,7	57,2	80,8	56,6	25,0	26,7	51,7	87,2	81,6	93,2	460,9
27	2007	63,5	43,8	39,1	58,0	93,8	59,5	26,5	46,7	52,7	107,2	87,1	101,0	486,0
28	2008	69,0	57,1	43,8	60,0	101,3	63,5	38,8	56,8	62,9	112,0	92,7	109,4	517,8
29	2009	87,5	61,4	48,3	70,8	118,6	63,8	46,0	66,4	63,4	117,5	108,1	110,3	523,8
30	2010	90,3	63,0	59,0	100,3	142,6	81,9	60,7	84,0	67,1	125,2	143,8	112,8	591,2

### 5.3. CUADRO RESUMEN DE PRECIPITACIONES Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS MISMAS

El año tipo da una idea de la cantidad de precipitación que se tiene en una determinada zona, pero la naturaleza no es exacta y casi nunca coincide con el valor. Por tanto, y debido a esto, la Tabla 11 muestra la evolución de la precipitación anual en un periodo de 30 años.

Tabla 11. Precipitación anual del periodo de 1981 a 2010 y su calificación.

año	Q1	Q2	Q3	Q4	Precipitación anual	Calificación
1981	331,9	361,8	406,3	461	347,0	Seco
1982	331,9	361,8	406,3	461	339,6	Seco
1983	331,9	361,8	406,3	461	374,0	Normal
1984	331,9	361,8	406,3	461	456,6	Lluvioso
1985	331,9	361,8	406,3	461	324,9	Muy seco
1986	331,9	361,8	406,3	461	299,5	Muy seco
1987	331,9	361,8	406,3	461	441,5	Lluvioso
1988	331,9	361,8	406,3	461	382,2	Normal
1989	331,9	361,8	406,3	461	523,8	Muy lluvioso
1990	331,9	361,8	406,3	461	314,1	Muy seco
1991	331,9	361,8	406,3	461	260,7	Muy seco
1992	331,9	361,8	406,3	461	386,5	Normal
1993	331,9	361,8	406,3	461	427,9	Lluvioso
1994	331,9	361,8	406,3	461	312,4	Muy seco
1995	331,9	361,8	406,3	461	340,6	Seco
1996	331,9	361,8	406,3	461	421,9	Normal
1997	331,9	361,8	406,3	461	591,2	Muy lluvioso
1998	331,9	361,8	406,3	461	366,9	Normal
1999	331,9	361,8	406,3	461	390,6	Normal
2000	331,9	361,8	406,3	461	460,9	Lluvioso
2001	331,9	361,8	406,3	461	356,6	Seco
2002	331,9	361,8	406,3	461	432,5	Lluvioso
2003	331,9	361,8	406,3	461	460,7	Lluvioso
2004	331,9	361,8	406,3	461	354,5	Seco
2005	331,9	361,8	406,3	461	252,4	Muy seco
2006	331,9	361,8	406,3	461	375,9	Normal
2007	331,9	361,8	406,3	461	517,8	Muy lluvioso
2008	331,9	361,8	406,3	461	486,0	Muy lluvioso
2009	331,9	361,8	406,3	461	338,9	Seco
2010	331,9	361,8	406,3	461	460,7	Lluvioso

De la serie de 30 años que va de 1981 a 2010 se obtiene que 6 años han sido muy secos, otros 6 años han sido secos, 7 años han sido normales, otros 7 años han sido lluviosos y sólo 4 han sido muy lluviosos. Si hacemos una estimación con estos datos se puede decir que un año cualquiera, tiene una probabilidad de un 20% de que sea un año seco o muy seco, un 23,3 % tiene una probabilidad de ser un año normal o lluvioso y sólo un 13,3 % de que sea muy lluvioso.

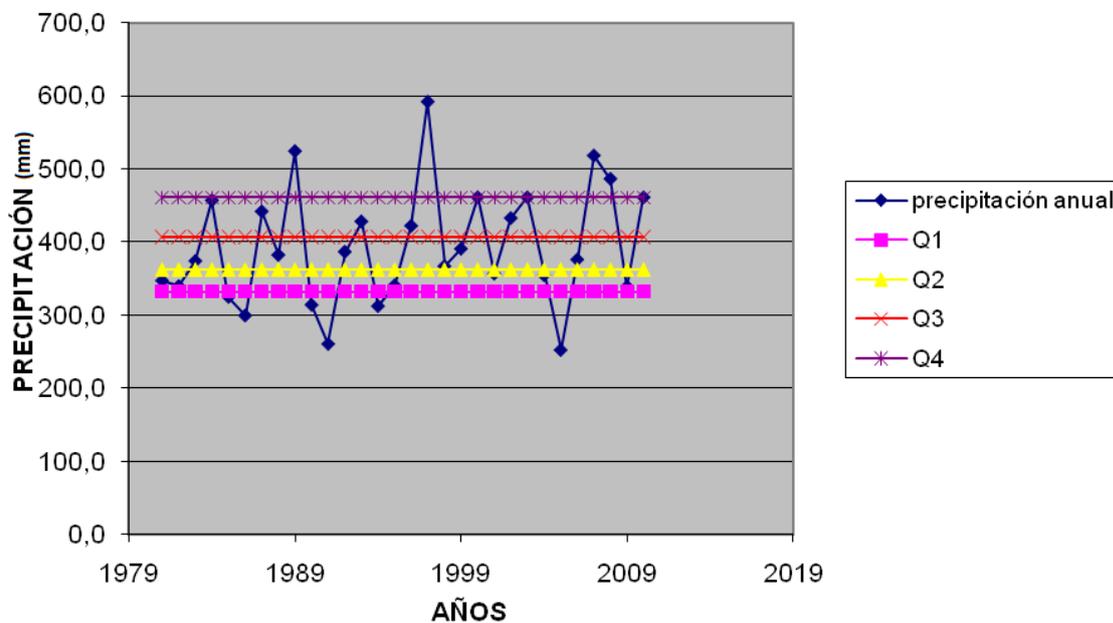


Figura 4. Evolución de la precipitación en el periodo 1981-2010.

## 6. PRECIPITACIONES MÁXIMAS EN 24 HORAS

La Tabla 12 representa las precipitaciones máximas en 24 horas que se han producido durante los 30 años y qué año ha dado el valor más alto más veces.

Tabla 12. Precipitaciones máximas en 24 horas durante 30 años y valores más altos.

Meses	Precipitación Máx. Absoluta (mm)	Precipitación media (mm)	Frecuencia
<b>Enero</b>	314	131	3
<b>Febrero</b>	260	107,72	2
<b>Marzo</b>	323	86,90	1
<b>Abril</b>	256	130,33	1
<b>Mayo</b>	420	174,14	5
<b>Junio</b>	525	149,84	3
<b>Julio</b>	354	80,84	2
<b>Agosto</b>	820	124,62	2
<b>Septiembre</b>	362	140,93	3
<b>Octubre</b>	485	176,87	6
<b>Noviembre</b>	426	147,94	3
<b>Diciembre</b>	358	130,47	2

### 7. ESTUDIO DE LOS VIENTOS

En la Tabla 13 se representan los vientos que afectan a la zona, describiendo su velocidad, dirección dominante y el porcentaje en calmas.

Se muestra mes a mes y para la serie anual. Para ello se ha elegido el observatorio de Olmedo que ha medido un periodo mínimo de 10 años. La dirección dominante será la de mayor frecuencia.

Tabla 13. Cuadro resumen de viento con velocidad máxima (km/h), direcciones dominantes y % de calmas.

Meses	Velocidad Max. (km/h)	Dirección Vel. Max.	Dirección dominante	% calmas
Enero	32 – 50	SW	SW	26,8
Febrero	20 – 32	NE	WS – W	31,3
Marzo	32 – 50	WN – W	WSW	29,1
Abril	> 50	SW	WSW	17,9
Mayo	20 – 32	SW	WSW	19,3
Junio	20 – 32	S	WS – W	19,0
Julio	20 – 32	WSW	WSW	20,5
Agosto	20 – 32	WSW	WSW	23,5
Septiembre	32 – 50	WSW	WSW	25,2
Octubre	32 – 50	SW	SW	25,0
Noviembre	32 – 50	SW	SW	22,7
Diciembre	32 – 50	SW	SW	21,1
Anual	> 50	SW	WSW	23,5

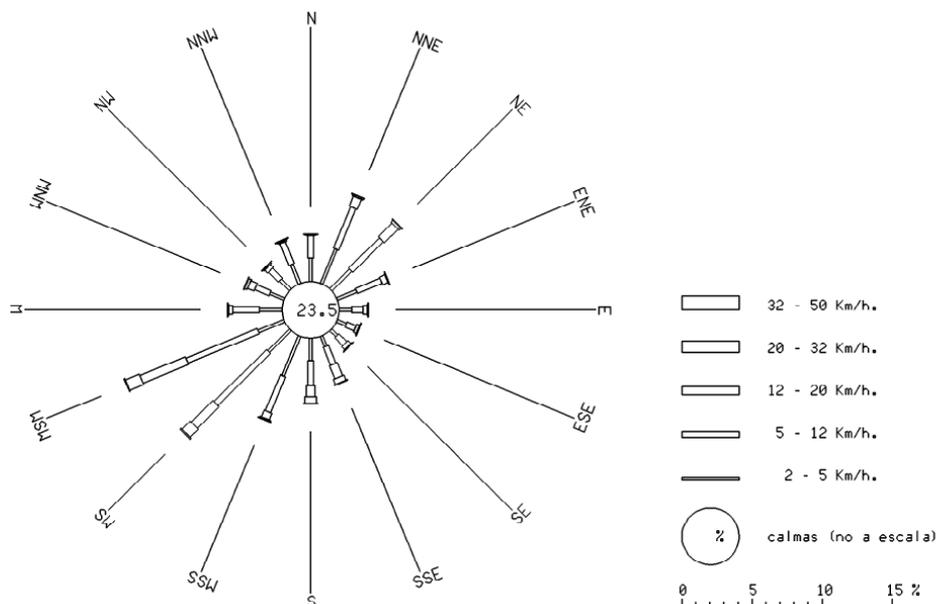


Figura 5. Rosa de los vientos.

## 8. ÍNDICES CLIMÁTICOS

Los índices climáticos pretenden establecer la relación entre los distintos elementos del clima y las comunidades vegetales.

Los índices utilizados son el índice de Lang, para hallar la influencia climática y el índice de Vernet, para definir la subregión climática.

### 8.1. ÍNDICE DE LANG

Lang establece que si se divide la precipitación anual, en mm, entre la temperatura media anual, en °C, te da un valor, valor que coincide con una de las siguientes influencias climáticas:

Valor de I	Influencia climática de Lang
0 – 20	Desierto
20 – 40	Zonas áridas
40 – 60	Zonas húmedas de estepa o sabana
60 – 100	Zonas húmedas de bosques claros
100 – 160	Zonas húmedas de grandes bosques
> 160	Zonas perhúmedas de prados y tundra

$$l = P/tm$$

$$l = 393,3/11,85 = 33,19$$

Usando la precipitación anual del año tipo y la temperatura media anual de la zona se obtiene un valor de 33,19, correspondiente a zonas áridas.

### 8.2. ÍNDICE DE VERNET

Con el índice de Vernet se pretende obtener la subregión climática de la zona. Esta subregión se clasifica en:

Valor de I	Subregión climática
> +2	Continental
0 a +2	Oceánico – Continental
-1 a 0	Pseudooceánico
-2 a -1	Oceánico – Mediterráneo
-3 a -2	Submediterráneo
< -3	Mediterráneo

$$l = -100 \cdot ((H - h)/P) \cdot (T/Pv)$$

Donde H es la precipitación de la estación más lluviosa (mm), h es la precipitación de la estación más seca (mm), P es la precipitación anual (mm), Pv es la precipitación estival de junio, julio y agosto (mm) y T es la media de las temperaturas máximas estivales.

El valor del índice lleva signo negativo cuando el verano es el primero o segundo de los mínimos pluviométricos y con signo positivo en caso contrario.

$$I = -100 \cdot ((119,7 - 57,5)/393,3) \cdot (35,16/57,5) = -9,66$$

Como muestra el índice, el valor de -9,66 es  $< -3$ , por lo que tenemos una región climática Mediterránea. Ambos índices coinciden con lo representado en el mapa fitoclimático de Allué (1990).

Resumiendo, la zona se caracteriza por tener un clima mediterráneo y ser una zona árida.

## 9. CLIMODIAGRAMAS

Compara los valores de las temperaturas medias (tm) y las precipitaciones medias mensuales (P) en un eje de ordenadas con la relación en el eje de ordenadas de  $P = 2 \text{ tm}$ . Cuando  $P < 2 \text{ tm}$ , la curva de la precipitación se sitúa por debajo de la temperatura y aparece un área, esta área muestra la aridez de la zona, es decir, muestra la sequía existente.

Meses	EN	FE	MZ	AB	MY	JN	JL	AG	SE	OC	NO	DI
<b>P (mm)</b>	65,5	25,6	19,9	40,7	51,8	27,7	12,0	17,8	26,2	50,0	43,5	42,7
<b>tm</b>	4,1	5,8	8,6	10,3	13,9	18,8	20,4	20,4	16,8	12,4	6,8	4,1

### 9.1. DIAGRAMA OMBROTÉRMICO DE GAUSSEN

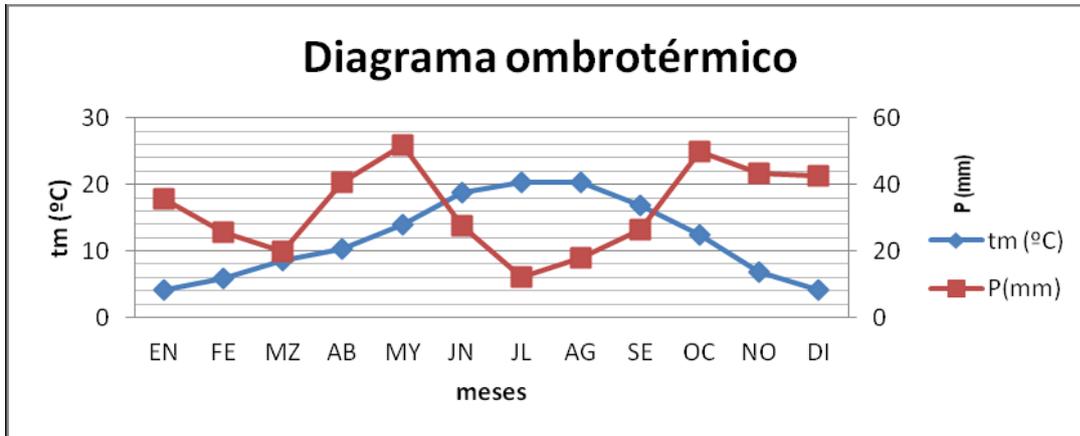


Figura 6. Diagrama ombrotérmico de Gausson

Como muestra el diagrama, en la zona existe una época de sequía, que empieza en junio y se prolonga hasta septiembre. Esta sequía es la denominada sequía estival y demuestra que la superficie se encuentra en una zona árida.

### 9.2. CLIMODIAGRAMA DE TERMOHIETAS

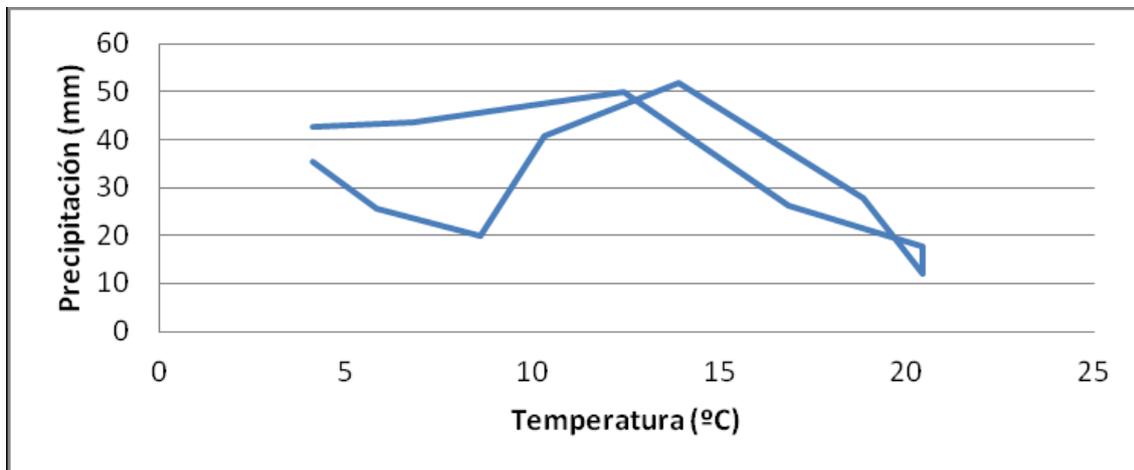


Figura 7. Diagrama de termohietas.



## **ANEJO III: ESTADO CINEGÉTICO**



## 1. INVENTARIO DE ESPECIES CINEGÉTICAS

### 1.1. ESPECIES DE CAZA MENOR

#### 1.1.1. Perdiz roja

Para conocer la densidad de esta especie en el coto se realizó un censo en banda. Esto consiste en la realización de batidas llevadas a cabo por unos censadores y un jefe de censo, en este caso por cuatro censadores y un jefe de censo.

El grupo se coloca en mano separados unos de otros por la misma distancia y van avanzando sin perder la posición. El jefe de censo se encarga de mantener la velocidad de progresión constante y evitar que la línea se modifique al hacer giros o paradas. Cada censador anota los contactos indicando la hora para no repetir el conteo doble, para esto es necesario que los relojes de los censadores estén sincronizados, además de indicar la dirección de huida del animal. Al final de cada censo se realiza un resumen de los resultados haciendo un sumatorio siguiendo la secuencia horaria.

Dada la pequeña superficie que ocupa la perdiz en el coto se ha optado por la realización de un único censo en primavera para poder conocer el número de individuos reproductores (las perdices se encuentran emparejadas en este momento). Los datos de este censo se muestran en la Tabla 1.

**Tabla 1. Resultados del censo de perdiz y existencias en el coto (Fuente: Elaboración propia).**

<b>Zona de la batida</b>	“Dehesa de Don Hilario” y “El Pisón”
<b>Época de realización</b>	3 y 30 de marzo de 2017
<b>Número de censadores</b>	Un jefe de censo y cuatro censadores
<b>Separación entre censadores</b>	50 metros
<b>Anchura del terreno batido</b>	200 metros
<b>Longitud del terreno batido</b>	1400 metros
<b>Superficie batida</b>	28 ha
<b>Individuos avistados</b>	4
<b>Densidad en el coto (superficie útil 140 ha)</b>	0,14 ejemplares/ha
<b>Existencias en el coto (superficie útil 140 ha)</b>	20

Los censos se han realizado los días 3 y 30 de marzo de 2017 en el mismo lugar, observando un total de 4 perdices (2 parejas) ambos días, lo que nos da una densidad total de 0,14 ejemplares/ha y una población de 20 perdices.

### 1.1.2. Conejo, liebre y zorro

El método utilizado para conocer las poblaciones de estas tres especies son los denominados transectos. Este tipo de censo es muy utilizado, económico y se puede aplicar a todo tipo de animales que se puedan detectar visualmente.

Este método consiste en la recopilación de datos a través de varios transectos en el acotado, contabilizando los individuos vistos a ambos lados del recorrido a una distancia menor del ancho de banda fijado.

Para su realización se puede utilizar cualquier medio de locomoción dependiendo de la orografía del terreno principalmente.

Se han realizado tres itinerarios nocturnos debido a que es uno de los momentos de máxima actividad de estas especies, a una velocidad de 5-10 km/h en un vehículo todoterreno y por dos personas. El ancho de banda elegido es de 25 metros ya que, a mayor distancia en el terreno que se ha realizado (pinar) no se detectarían los animales. Los itinerarios realizados se pueden ver en el Documento 2: Planos.

Estos itinerarios se realizaron los días 3, 29 y 31 de marzo de 2017. El tiempo estaba despejado y había buena visibilidad.

La estimación de la densidad se realiza mediante la siguiente fórmula:

$$D = \frac{n}{2 \cdot W \cdot L}$$

Donde:

**D:** densidad (individuos/m<sup>2</sup>).

**N:** número de individuos.

**L:** longitud recorrida (m).

**W:** ancho de banda (m).

Para que nos dé la densidad de individuos por hectárea hay que multiplicar el resultado anterior por 10000.

En el caso del zorro no se ha elaborado tabla debido a que los días en que se realizaron los censos no se avistaron ejemplares.

**Tabla 2. Datos de los avistamientos de conejo durante la realización de los transectos del día 3 de marzo de 2017 y densidad de esta especie en el coto (Fuente: elaboración propia).**

Itinerario	L (m)	W (m)	Superficie (ha)	Ejemplares avistados	D (ind/ha)	Existencias Sup. Útil = 693 ha
I	1370	25	6,85	15	2,2	
II	1400		7	2	0,3	
III	1250		6,25	5	0,8	
<b>TOTAL</b>	<b>4020</b>		<b>20,1</b>	<b>22</b>	<b>1,1</b>	

**Tabla 3. Datos de los avistamientos de conejo durante la realización de los transectos del día 29 de marzo de 2017 y densidad de esta especie en el coto (Fuente: Elaboración propia).**

Itinerario	Longitud (m)	Ancho de banda (m)	Superficie (ha)	Ejemplares avistados	Densidad (ind/ha)	Existencias Sup. Útil = 693 ha
I	1370	25	6,85	24	3,5	
II	1400		7	3	0,4	
III	1250		6,25	2	0,3	
<b>TOTAL</b>	<b>4020</b>		<b>20,1</b>	<b>29</b>	<b>1,4</b>	

**Tabla 4. Datos de los avistamientos de conejo durante la realización de los transectos del día 31 de marzo de 2017 y densidad de esta especie en el coto (Fuente: Elaboración propia).**

Itinerario	Longitud (m)	Ancho de banda (m)	Superficie (ha)	Ejemplares avistados	Densidad (ind/ha)	Existencias Sup. Útil = 693 ha
I	1370	25	6,85	12	1,8	
II	1400		7	2	0,3	
III	1250		6,25	7	1,1	
<b>TOTAL</b>	<b>4020</b>		<b>20,1</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	

**Tabla 5. Datos de los avistamientos de liebre durante la realización de los transectos del día 3 de marzo de 2017 y densidad de esta especie en el coto (Fuente: elaboración propia).**

Itinerario	L (m)	W (m)	Superficie (ha)	Ejemplares avistados	D (ind/ha)	Existencias Sup. Útil = 693 ha
I	1370	25	6,85	1	0,15	
II	1400		7	0	0	
III	1250		6,25	0	0	
<b>TOTAL</b>	<b>4020</b>		<b>20,1</b>	<b>1</b>	<b>0,05</b>	

**Tabla 6. Datos de los avistamientos de liebre durante la realización de los transectos del día 29 de marzo y densidad de esta especie en el coto (Fuente: Elaboración propia).**

Itinerario	Longitud (m)	Ancho de banda (m)	Superficie (ha)	Ejemplares avistados	Densidad (ind/ha)	Existencias Sup. Útil = 693 ha
I	1370	25	6,85	1	0,15	69
II	1400		7	0	0	
III	1250		6,25	1	0,16	
TOTAL	4020		20,1	2	0,1	

**Tabla 7. Datos de los avistamientos de liebre durante la realización de los transectos del día 31 de marzo de 2017 y densidad de esta especie en el coto (Fuente: elaboración propia).**

Itinerario	Longitud (m)	Ancho de banda (m)	Superficie (ha)	Ejemplares avistados	Densidad (ind/ha)	Existencias Sup. Útil = 693 ha
I	1370	25	6,85	0	0	0
II	1400		7	0	0	
III	1250		6,25	0	0	
TOTAL	4020		20,1	0	0	

En el caso del conejo nos quedamos con el censo en el que más avistamientos ha habido, el día 29 de marzo. Con los cálculos oportunos se deduce que la densidad de conejos es de 1,4 ejemplares/ha, considerando que la superficie útil es de 693 ha para esta especie tenemos una población aproximada de 970 conejos.

En el caso de la liebre, al haber la pequeña diferencia de un solo ejemplar en cada uno de los censos y una gran diferencia de densidad al realizar los cálculos, nos quedamos con el censo del 3 de marzo, que se ajusta más a la realidad. Por lo tanto, la densidad de liebre es de 0,05 ejemplares/ha, considerando que la superficie útil es de 693 ha para esta especie tenemos una población aproximada de 35 liebres.

## 1.2. ESPECIES DE CAZA MAYOR

### 1.2.1. Corzo

Para realizar el censo de esta especie se ha utilizado el método de esperas con el fin de obtener relaciones de sexo y edad. Consiste en elegir lugares frecuentados por esta especie y esperar a que aparezcan los ejemplares.

Las zonas elegidas son tierras agrícolas rodeadas por pinar, lo que permite ver a los animales cuando salen a comer a los cultivos.

Se han realizado esperas en dos zonas del coto, “El Plantío” y “La Pulga”, los días 4 y 18 de marzo, observando los mismos ejemplares ambos días, 2 machos y 5 hembras, lo que revela una productividad potencial buena para esta especie.

## 2. BIOECOLOGÍA DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS

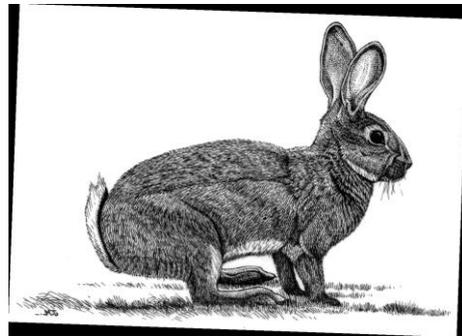
### 2.1. CAZA MENOR

#### 2.1.1. Conejo

**Nombre científico:** *Oryctolagus cuniculus* **Orden:** Lagomorpha **Familia:** Leporidae

#### Descripción

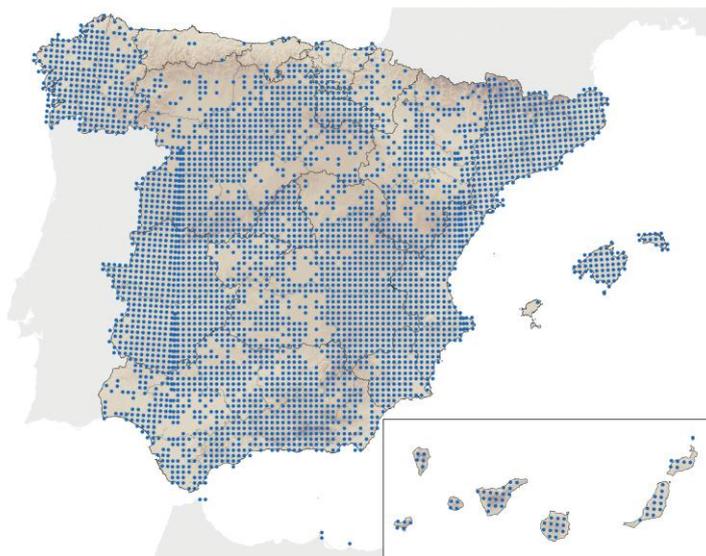
Presenta potentes extremidades traseras adaptadas a la carrera, grandes pabellones auriculares, aunque menores que los del género *Lepus*, con una coloración uniforme. Su pelaje muestra variaciones en tonalidades pardas y grisáceas, destacando claramente el blanco de la parte interna de la cola, sin una mancha negra tan claramente definida como en *Lepus*. Mide unos 35 cm y pesa de 1 a 2 kg.



**Figura 1. Ejemplar de conejo (Fuente: MAPAMA).**

#### Distribución

Se encuentra en toda España excepto en Asturias, incluidas las Islas Canarias, Baleares y los territorios del norte de África.



**Figura 2. Distribución del conejo en España (Fuente: MAPAMA).**

## **Hábitat**

El hábitat óptimo en España coincide con el clima mediterráneo de verano caluroso y lluvias de unos 500 mm; terreno ondulado, de suelo excavable y una combinación de monte, matorral, pastizal y terreno desnudo, con arroyos cercanos y altitud inferior a 1000 m. Viven en madrigueras que albergan grupos sociales cuyo tamaño depende de la calidad y estructura del hábitat.

## **Alimentación**

Cuenta con un sistema de doble digestión llamado cecotrofia que le permite digerir la celulosa vegetal gracias a la acción de la flora bacteriana y al doble paso de la materia vegetal por el tubo digestivo. Prefiere las gramíneas, aunque cambia de preferencias dependiendo de la estación.

## **Reproducción**

Es una de las pocas especies de vertebrados en las que la hembra puede estar receptiva todo el año. En términos generales, la reproducción suele ser de octubre a junio, variable en función del comienzo de las lluvias y la disponibilidad de pasto verde, pudiendo la coneja reproducirse de tres a cinco veces al año.

## **Situación**

El conejo fue muy abundante hasta hace pocos años. La mixomatosis y la enfermedad hemorrágico vírica diezmaron las poblaciones. En determinadas regiones los conejos pueden alcanzar densidades superiores a los 100 individuos/ha.

### **2.1.2. Paloma torcaz**

**Nombre científico:** *Columba palumbus* **Orden:** Columbiformes **Familia:** Columbidae

## **Descripción**

Tiene marcas blancas sobre las alas y a los lados del cuello. Grande, con alas y cola mayores que otras palomas, pecho amplio y cabeza bastante reducida. Pico amarillo; iris pálido; amplia banda caudal. Los juveniles no tienen marcas en el cuello, son más pardos y con el iris oscuro.



**Figura 3. Ejemplar de paloma torcaz (Fuente: MAPAMA).**

### **Distribución**

Nidifica en la práctica totalidad del territorio nacional, a excepción de Canarias y Melilla.

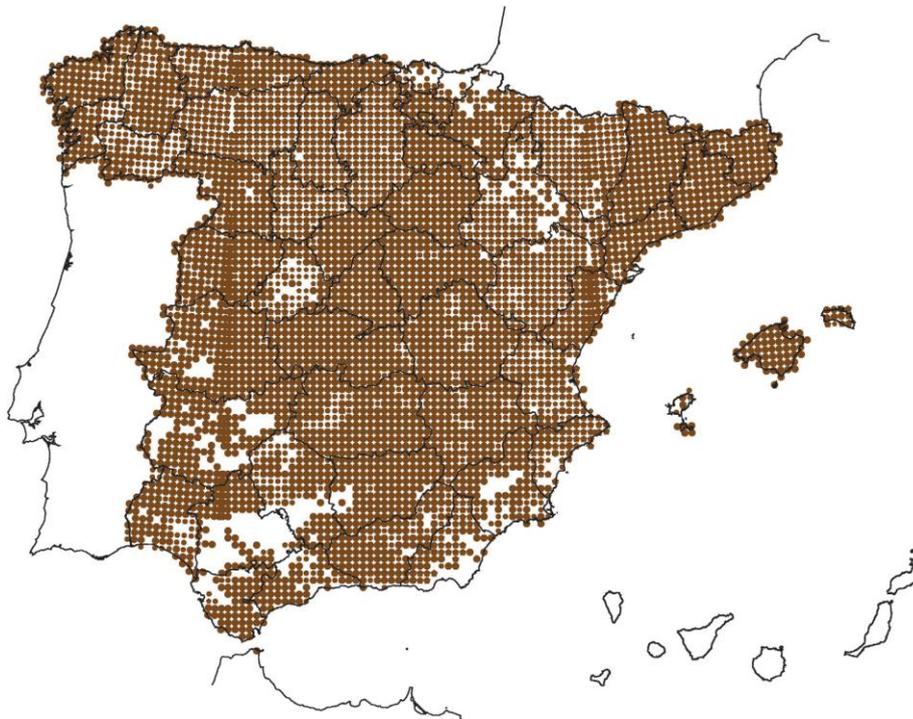


Figura 4. Distribución de la paloma torcaz en España (Fuente: MAPAMA).

### **Hábitat**

Frecuenta bosques, parques, dehesas y cultivos arbóreos. Es una migradora parcial, con individuos sedentarios y otros que vienen de invernada desde Centroeuropa.

### **Alimentación**

En verano principalmente de semillas de gramíneas y pipas de girasol. En invierno se alimenta de bellotas de encina y alcornoque, semillas, aceitunas y frutos de arbustos.

### **Reproducción**

Hace el nido en árboles, ponen uno o dos huevos y el pollo es nidícola.

### **Situación**

La población reproductora cuenta con más de 250000 parejas y va en rápido aumento. En invierno nos visitan hasta 3 millones de individuos que entran principalmente por el Pirineo Navarro e invernán en las dehesas del suroeste y Portugal.

### 2.1.3. Liebre ibérica

**Nombre científico:** *Lepus granatensis* **Orden:** Lagomorpha **Familia:** Leporidae

#### Descripción

De aspecto similar a otras liebres, pero de menor tamaño, con una extensión mayor de la zona blanca ventral y con una mancha blanca en la parte posterior de las extremidades delanteras, que puede rodear por completo la parte alta de la pata. Tiene una longitud de 45 cm y pesa alrededor de 2-2,5 kg.

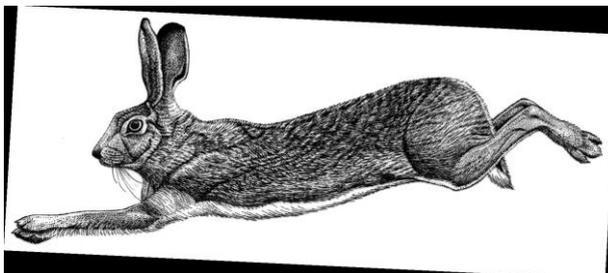


Figura 5. Ejemplar de liebre ibérica (Fuente: MAPAMA).

#### Distribución

Ocupa gran parte de la Península Ibérica a excepción de una franja que va desde la desembocadura del río Ebro hasta la vertiente meridional cantábrica.

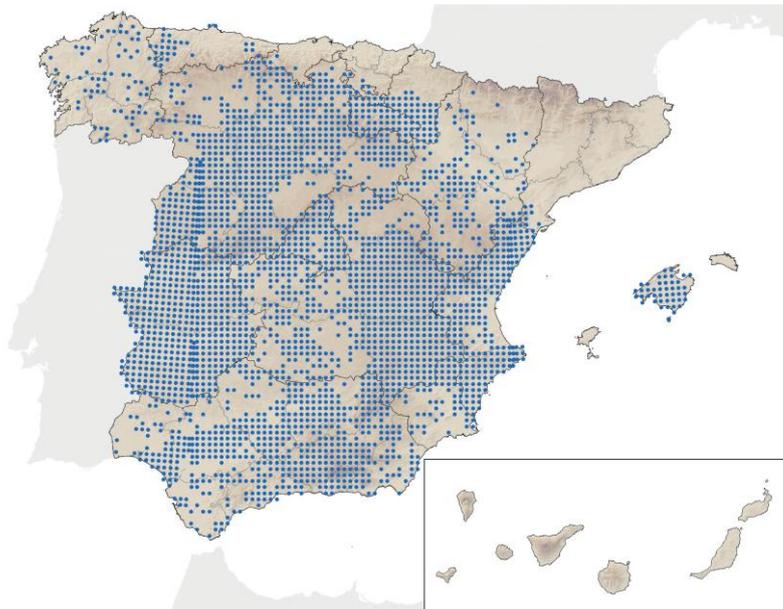


Figura 6. Distribución de la liebre ibérica en España (Fuente: MAPAMA).

### Hábitat

Muy variado, desde las marismas y pastizales litorales a los prados de alta montaña. Es más común en campos de cereal, viñas, olivares y matorral ralo que en áreas de vegetación arbustivo o arbolada densas.

### Alimentación

Tiene hábitos alimentarios nocturnos. Consume principalmente gramíneas aunque ocasionalmente puede ramonear plantas leñosas.

### Reproducción

Su ciclo reproductor, al igual que en la mayoría de los lagomorfos, depende de las condiciones climatológicas que influyen a su vez en la biomasa herbácea. Presenta actividad reproductora todo el año con unos máximos entre febrero y junio. Tiene capacidad de reabsorción embrionaria. La gestación dura de 42 a 44 días. El tamaño de la camada oscila de uno a cinco. Los lebratos no reciben cuidados parentales.

### Situación

La densidad es muy variable dependiendo de la calidad del medio, la presión cinegética o la climatología. La densidad varía entre 80 individuos/km<sup>2</sup> en olivares andaluces y 22 individuos/km<sup>2</sup> en cultivos intensivos de cereal en León.

#### **2.1.4. Codorniz**

**Nombre científico:** *Coturnix coturnix* **Orden:** Galliformes **Familia:** Phasianidae

### Descripción

Muy pequeña y compacta, parda, con listas claras. Presenta marcas cefálicas, a diferencia de los pollos de perdiz, entre ellas un “corbatín” en los machos, más o menos oscuro.



**Figura 7. Ejemplar de codorniz común (Fuente: MAPAMA).**

### **Distribución**

En España prácticamente en toda la Península, salvo en el centro de la cornisa cantábrica, Murcia, Almería y gran parte de Huelva. La población española comprende los efectivos que se distribuyen por el Sáhara occidental, Marruecos, norte de Argelia, Portugal, España, Francia, Países Bajos, Inglaterra e Irlanda.



Figura 8. Distribución de la codorniz común en España (Fuente: MAPAMA).

### **Hábitat**

Campos de cereales, leguminosas, etc., tanto de secano como de regadío, y herbazales a muy variable altitud, incluso en alta montaña.

### **Alimentación**

Come semillas, hojas verdes e invertebrados.

### **Reproducción**

La puesta ronda entre los 8 y los 12 huevos, con un periodo de incubación de 16 a 21 días. Es una especie nidífuga, por lo que los pollos al poco de salir del huevo abandonan el nido con la madre.

## Situación

Es muy migradora, principalmente estival. Es muy común y en algunas comarcas dependiendo del año, muy abundante. La población nidificante oscila de 320000 a 450000 parejas. Parece ser que su población está disminuyendo debido mayormente a la evolución de las prácticas agronómicas.

### 2.1.5. Perdiz roja

**Nombre científico:** *Alectoris rufa* **Orden:** Galliformes **Familia:** Phasianidae

## Descripción

Cabeza contrastada; pico y patas rojos. Los sexos son similares aunque los machos son más robustos y cabezudos, con gruesos espolones. Los juveniles tienen la garganta de color crema y con sólo indicios de collar o barras en los flancos. El primer año de vida conserva dos primarias externas juveniles.



**Figura 9. Ejemplar de perdiz roja (Fuente: MAPAMA).**

## Distribución

Está presente en toda la Península y en Baleares. Raramente supera los 1500 metros de altitud, por lo que es rara en las regiones más eurosiberianas de la cornisa cantábrica.



**Figura 10. Distribución de la perdiz roja en España (Fuente: MAPAMA).**

### **Hábitat**

Prefiere campiñas mediterráneas de agricultura poco intensiva, parcheadas y con buena cobertura de linderos, eriales, matorral, olivar y viñedo, aunque ocupa muchos tipos de hábitat y a muy variable altitud.

### **Alimentación**

Come semillas y hojas de plantas cultivadas o silvestres e insectos en primavera y verano, especialmente los pollos.

### **Reproducción**

Las parejas se forman al acabar el invierno. La puesta se realiza en abril-mayo con un número de huevos de 12 a 18. La incubación es de 21 a 23 días. Los pollos son nidífugos igual que los de codorniz y abandonan el nido al poco de eclosionar.

### **Situación**

Muy común, de 2 a 4 millones de parejas, aunque está en descenso debido a la intensificación agrícola, la despoblación del campo o las repoblaciones forestales en terrenos agrícolas, además de una inadecuada gestión cinegética.

#### **2.1.6. Tórtola europea**

**Nombre científico:** *Streptopelia turtur* **Orden:** Columbiformes **Familia:** Columbidae

### **Descripción**

Menor que la tórtola turca y mucho más oscura y contrastada. Plumas dorsales de centros oscuros y anchos bordes rojizos; coberteras grandes grises; marcas peculiares en los lados del cuello; cola escalonada, negra con borde blanco.



**Figura 11. Ejemplar de tórtola europea (Fuente: MAPAMA).**

### **Distribución**

Se distribuye de forma discontinua y heterogénea por toda la Península a excepción de las áreas de montaña.

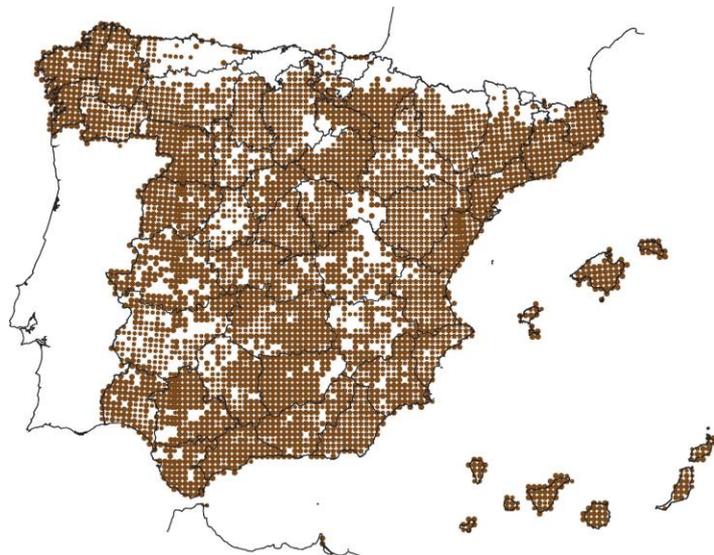


Figura 12. Distribución de la tórtola europea en España (Fuente: MAPAMA).

### **Hábitat**

Prefiere mosaicos con alternancia de arbolado, setos y cultivos, así como montes adehesados y bosques de ribera en paisajes agrícolas con bebederos cercanos.

### **Alimentación**

Se alimenta de semillas de plantas cultivadas y silvestres, aunque prefiere la semilla del girasol.

### **Reproducción**

Se reproducen desde mediados de mayo a finales de agosto. Realiza el nido en árboles o arbustos con ramas finas. Pone generalmente dos huevos con una incubación de 13 a 14 días.

### **Situación**

Es una migradora transahariana, de llegada tardía y pasos de aves europeas. Se han producido descensos de las poblaciones tanto nativas como migratorias. Este descenso está provocado por la degradación del hábitat y por la sobrecaza. La población rondará 1000000 de parejas.

### 2.1.7. Zorzal común

**Nombre científico:** *Turdus philomelos* **Orden:** Passeriformes **Familia:** Turdidae

#### Descripción

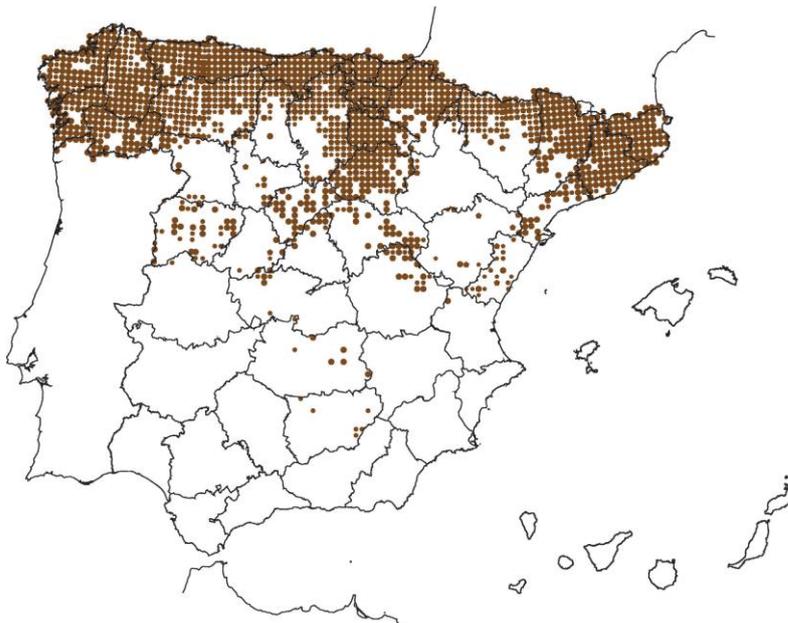
Tiene la cara inferior de las alas de color ocre. Es similar al zorzal charlo pero menor, más compacto y proporcionado y más oscuro. Los juveniles tienen estrías amarillas en el manto y en las escapulares.



**Figura 13. Ejemplar de zorzal común (Fuente: MAPAMA).**

#### Distribución

Ocupa las áreas forestales del tercio norte peninsular. En el resto aparece en puntos aislados coincidiendo con áreas forestales frecuentemente de zonas montañosas. Ausente en Baleares, Canarias, Ceuta y Melilla.



**Figura 14. Distribución del zorzal común en España (Fuente: MAPAMA).**

#### Hábitat

Habita bosques, sotos y campiñas arboladas frescas. Inverna en olivares y matorrales mediterráneos.

### **Alimentación**

Es omnívoro y se alimenta de gran cantidad de invertebrados, principalmente de caracoles y lombrices, así como frutas blandas y bayas. Los caracoles los rompe contra las piedras.

### **Reproducción**

Anida en arbustos y árboles. La hembra pone cuatro o cinco huevos y los incuba durante 10-17 días. A los 10-17 días los pollos salen del nido. Es frecuente que la puesta sea parasitada por el cuco.

### **Situación**

Es un migrador parcial, con pasos e invernada (de octubre a marzo) de aves europeas. La población reproductora se estima en 300000 parejas. Se encuentra aparentemente en expansión.

#### **2.1.8. Zorzal charlo**

**Nombre científico:** *Turdus viscivorus* **Orden:** Passeriformes **Familia:** Turdidae

### **Descripción**

Es grande, con la cara inferior de las alas blanca. Es pálido y uniforme, con motas ventrales redondeadas y destacadas; cara muy despejada y áreas claras y oscuras en las mejillas; bordes pálidos en coberteras y terciarias; rectrices externas con puntas blancas. Los juveniles tienen distintivas motas claras dorsales.



**Figura 15. Ejemplar de zorzal charlo (Fuente: MAPAMA).**

### **Distribución**

Se distribuye, a grandes rasgos, por todos los sistemas montañosos peninsulares y algunas zonas boscosas de la llanura de la mitad norte.

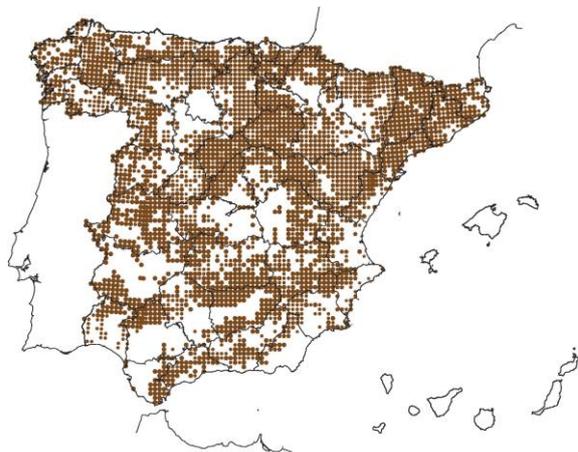


Figura 16. Distribución del zorzal charlo en España (Fuente: MAPAMA).

### **Hábitat**

Es una especie forestal que selecciona ecotonos y bosques aclarados (pinares, sabinares, hayedos...) o dehesas.

### **Alimentación**

Es omnívoro, se alimenta de insectos y larvas, así como de bayas y frutos. En invierno ingiere gran cantidad de frutos de muérdago lo que lo convierte en la principal fuente de propagación de este hemiparásito.

### **Reproducción**

Nidifica en árboles, de marzo a junio. Pone dos nidadas de 3 a 5 huevos y la hembra los incuba durante 12-15 días. Los pollos abandonan el nido a los 12-15 días.

### **Situación**

Migrador parcial, con indígenas sedentarios o trashumantes. La invernada es poco notable de aves centroeuropeas (de noviembre a febrero). Es bastante común, su población se estima en 500000 parejas.

### 2.1.9. Corneja negra

**Nombre científico:** *Corvus corone* **Orden:** Passeriformes **Familia:** Corvidae

#### Descripción

Es menor que el cuervo, con pico no tan masivo y cola de extremo recto. Es mayor que la grajilla y no tiene la nuca negra. La subespecie de la Península es negra a diferencia de las de la mayor parte de Europa que tienen partes grises.



Figura 17. Ejemplar de corneja negra (Fuente: MAPAMA).

#### Distribución

Ocupa toda la mitad norte peninsular, siendo muy común. Es muy rara en el litoral mediterráneo y falta en el cuadrante suroeste donde aparece de forma puntual.

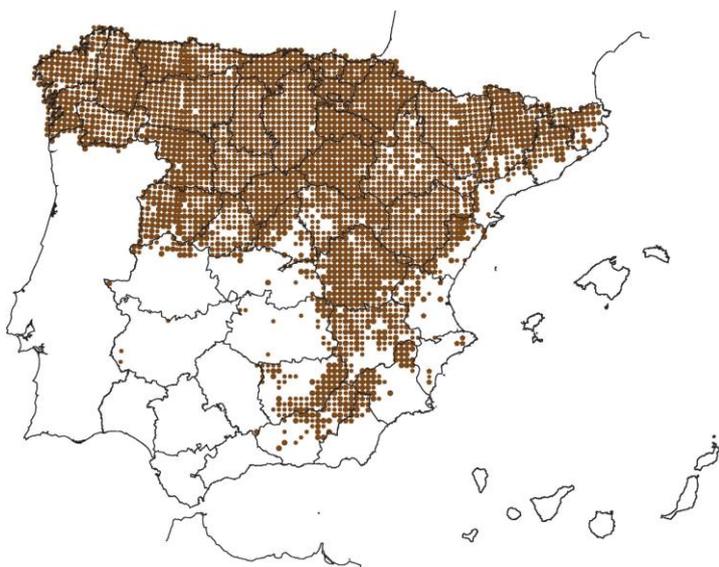


Figura 18. Distribución de la corneja negra en España (Fuente: MAPAMA).

#### Hábitat

Es muy frecuente verlas junto a la carretera. Habita en campiñas arboladas y bosques junto a cultivos. Forma bandos bastante numerosos.

#### Alimentación

Come principalmente invertebrados, huevos y granos de cereal.

## **Reproducción**

Anida en árboles. Pone de cuatro a seis huevos de marzo a julio en una nidada.

## **Situación**

Es una especie no amenazada, perseguida tradicionalmente por cazadores y agricultores. Su población oscila de 300000 a 500000 parejas.

### **2.1.10. Urraca**

**Nombre científico:** *Pica pica* **Orden:** Passeriformes **Familia:** Corvidae

## **Descripción**

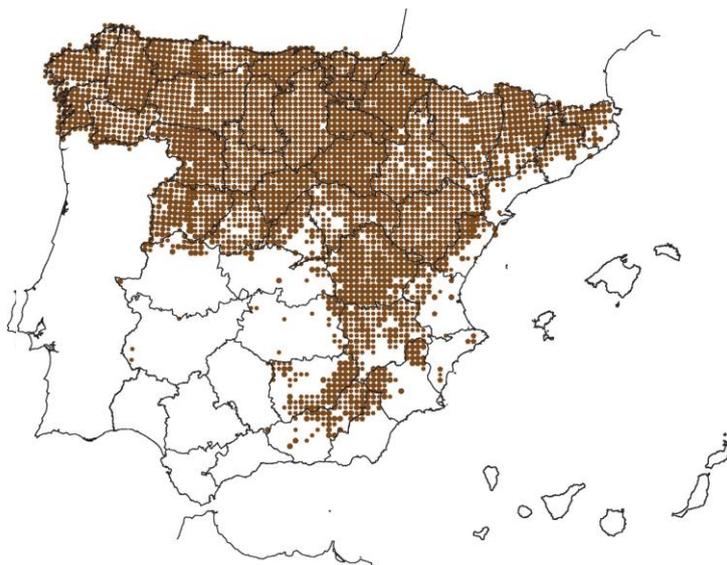
Inconfundible plumaje negro con grandes áreas blancas y larga cola graduada, de reflejos verdes y morados. Alas relativamente cortas y redondeadas, patas bastante largas. En el suelo camina o salta y levanta la cola.



**Figura 19. Ejemplar de urraca (Fuente: MAPAMA).**

## **Distribución**

Está presente en toda la Península, pero no aparece en las islas ni en los territorios africanos. Es especialmente abundante en la mitad norte.



**Figura 20. Distribución de la urraca en España (Fuente: MAPAMA).**

### **Hábitat**

Prefiere cultivos y las afueras de poblaciones (sotos, huertas, parques). Evita montañas, bosques y zonas desarboladas. Es solitaria o va en parejas o pequeños grupos.

### **Alimentación**

Come insectos, frutos, semillas, pequeños vertebrados, carroña y desperdicios.

### **Reproducción**

Pone entre cuatro y siete huevos en primavera. La puesta es incubada durante unos veinte días y los pollos son alimentados durante un mes hasta que salen del nido.

### **Situación**

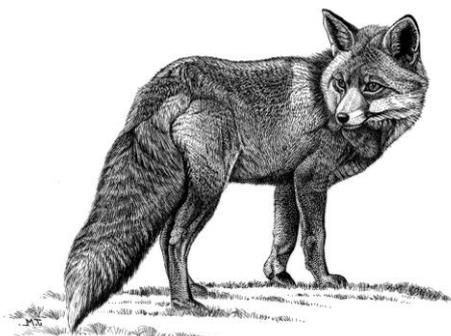
Está en expansión debido a la mayor tolerancia por parte de cazadores y agricultores. La población se estima en 220000-1000000 de parejas.

#### **2.1.11. Zorro**

**Nombre científico:** *Vulpes vulpes* **Orden:** Carnivora **Familia:** Canidae

### **Descripción**

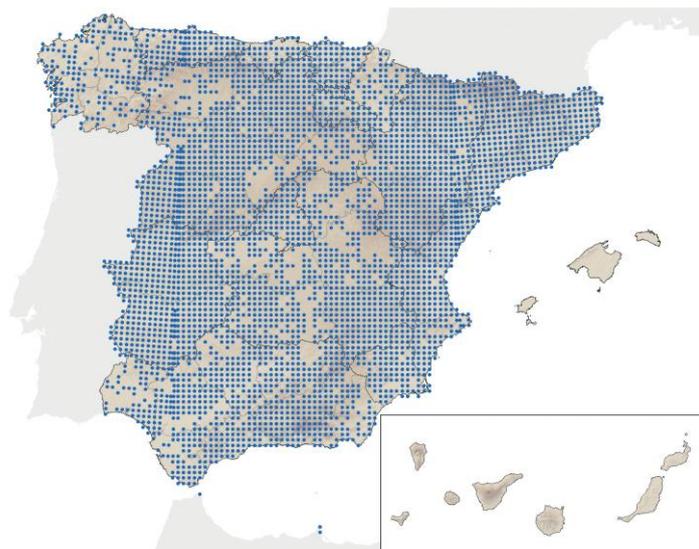
Tiene una longitud de 58-77 cm y una altura a la cruz de 35-40 cm. Pesa de 5 a 10 kg. Es inconfundible debido a su largo y peludo rabo con la punta blanca. Tiene orejas puntiagudas, negras por fuera, igual que las calzas. El pelaje es bastante variable en tonalidades rojizas, amarillentas o grises. Tiene un babero blanco, plateado o negruzco.



**Figura 21. Ejemplar de zorro (Fuente: MAPAMA).**

### **Distribución**

Es común en toda la Península Ibérica y en los territorios de África. Falta en las islas.



**Figura 22. Distribución del zorro en España (Fuente: MAPAMA).**

### **Hábitat**

Las mayores poblaciones se dan en ambientes heterogéneos con bosquetes, cultivos, basureros y granjas. Se refugia en zorreras, construidas por él o aprovechadas de tejones o conejos.

### **Alimentación**

Sus presas predilectas son ratones, topillos y conejos aunque come de todo. Acude a basureros y muladares.

### **Reproducción**

Es muy precoz, pudiéndose reproducir al año siguiente de su nacimiento. El apareamiento se produce en enero y febrero. Las hembras paren en la madriguera tras una gestación de 52 días. La camada varía de uno a siete zorrinos. Los cachorros abren los ojos a las dos semanas de vida y la lactancia dura cinco semanas.

### **Situación**

No existen factores que amenacen la especie en España. Se realiza una gestión de sus poblaciones mediante la caza y el control de los vertederos.

### 2.1.12. Becada

**Nombre científico:** *Scolopax rusticola* **Orden:** Charadriiformes **Familia:** Scolopacidae

#### Descripción

Largo pico (vez y media la cabeza) y plumaje pardo rojizo muy críptico, con anchas barras transversales en la cabeza y denso barrado ventral. Más gruesa y compacta que la agachadiza común, con alas cortas y anchas.



Figura 23. Ejemplar de becada (Fuente: MAPAMA).

#### Distribución

En la Península el área de cría se restringe a la franja norte húmeda. En Canarias cría en Gran Canaria, La Gomera, Tenerife, El Hierro y La Palma.



Figura 24. Distribución del área de cría de la becada en España (Fuente: MAPAMA).

#### Hábitat

Anida en bosques montanos húmedos (robledales, hayedos, abetales, pinares...). En invierno también se puede encontrar en encinares, dehesas, monte bajo, etc.

#### Alimentación

Come principalmente lombrices que captura hundiendo el pico en la tierra. También come insectos, miriápodos y caracoles.

## Reproducción

Se reproducen desde febrero hasta agosto. La puesta consta de cuatro huevos que se incuban en el nido fabricado en el suelo. La incubación dura 21-24 días, los pollos son nidífugos y están desarrollados en 15 días.

## Situación

Es una migradora parcial, con algún indígena residente y aves europeas en invernada y paso (de noviembre a febrero) que entran a veces en gran número con las olas de frío. Tiene problemas de conservación debidos a la alteración y destrucción de las masas forestales donde cría, así como una reducción de los pastizales donde se alimenta y la sobrepresión cinegética. La población reproductora de la Península es de 3500-4000 parejas.

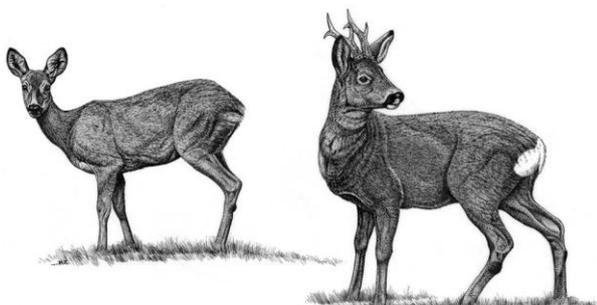
### 2.2. CAZA MAYOR

#### 2.2.1. Corzo

**Nombre científico:** *Capreolus capreolus* **Orden:** Artiodactyla **Familia:** Cervidae

## Descripción

Tiene una longitud de 106-112 cm, una altura a la cruz de 63-67 cm y un peso de 16-27 kg. La cola es muy pequeña no sobrepasando los 3 cm. Es del tamaño de una cabra, de color rojizo en verano y gris parduzco en invierno, visible a distancia por el escudo anal blanco, con aspecto de balón doble en el macho y de corazón

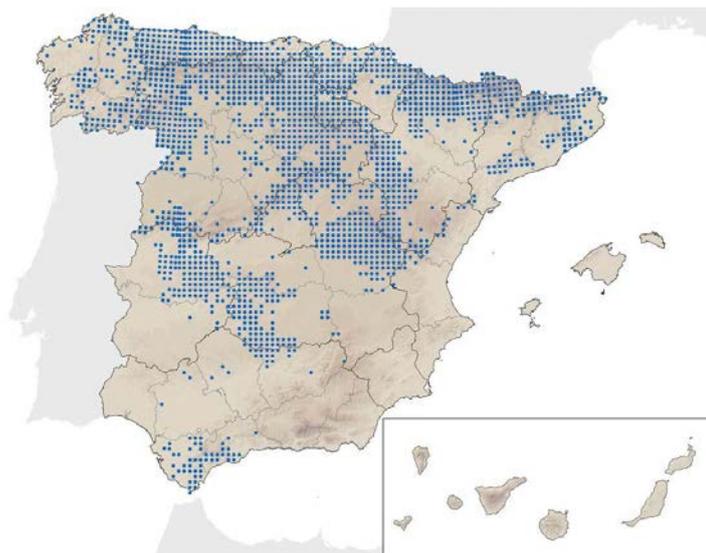


invertido en la hembra. El hocico es inconfundible (Fuente: MAPAMA).

labios. La cuerna masculina se inicia en el corcino con dos pivotes de menos de 3 cm. Ésta emerge en agosto, en noviembre está crecida y sin terciopelo, y en febrero se cae. Al año de vida, la nueva cuerna tiene dos perchas tan altas como las orejas. Con dos años es un horquillón, de astas bifurcadas y al tercer año es la típica cuerna de tres puntas de unos 30 cm de longitud.

## **Distribución**

Ha sufrido un gran incremento del área de distribución y de abundancia en los últimos años, sobre todo en los Pirineos, Galicia, Sistemas ibérico y Central, y Castilla y León. Existen núcleos aislados en Montes de Toledo, Sierra Morena y las serranías andaluzas de Ronda, Grazalema y Montes de Jerez.



**Figura 26. Distribución del corzo en España (Fuente: MAPAMA).**

## **Hábitat**

Forestal, sobre todo en bosques que ofrecen prados, linderos y camperas. Lo mismo frecuenta hayedos, robledales y melojares que pinares o riberas. Es muy amante del monte bajo con zarzas.

## **Alimentación**

Tiene preferencia por árboles, arbustos y herbáceas de bordes y claros forestales.

## **Reproducción**

El celo tiene lugar en julio y agosto. La gestación dura 290-300 días siendo los partos en abril-junio. Tiene una diapausa embrionaria sin implantación (es el único cérvido europeo que lo presenta) de 170 días, por lo que el desarrollo del embrión dura solo 130 días. La hembra suele parir dos crías.

## **Situación**

Las poblaciones han aumentado de las zonas montañosas hacia las zonas agrícolas. El traslado de ejemplares con el fin de repoblar puede derivar a pérdidas de características genéticas de las poblaciones autóctonas.

### **3. ENFERMEDADES DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS**

#### **3.1. MIXOMATOSIS**

La mixomatosis es una enfermedad del conejo causada por un poxvirus denominado mixoma. La enfermedad se caracteriza por la presencia de tumores en la cara y extremidades de los animales infectados.

Este virus es originario de los conejos silvestres de Sudamérica y se aisló en Uruguay en 1898. Fue introducido en Australia en 1950 para intentar controlar la población de conejos, que amenazaba a los mamíferos autóctonos. En 1952 se introdujo en Francia y rápidamente se difundió por Europa y Reino Unido.

Se propaga generalmente por medio de las pulgas y mosquitos que ingieren el virus al picar a animales enfermos y lo transmiten a otros sanos. También se puede contagiar por el contacto de animales sanos con animales enfermos u objetos contaminados.

La enfermedad produce nódulos cutáneos que aparecen primero en la zona de infección, se inflama la zona alrededor de los ojos y los genitales, y se desarrollan lesiones cutáneas secundarias. A la vez se produce una supresión del sistema inmunológico que permite la infección por bacterias que causan neumonía. La muerte por neumonía se produce entre ocho y quince días cuando se trata de las cepas más virulentas.

Una medida de control de la enfermedad es la protección contra los mosquitos y las pulgas. En caso de que se infecten, hay que aislar los animales enfermos para evitar la propagación de la enfermedad. Existe una vacuna pero parece ser que no inmuniza mucho tiempo al animal y no transfiere de un animal a otro. En el conejo de monte es inviable la vacunación.

#### **3.2. ENFERMEDAD HEMORRÁGICO VÍRICA**

La enfermedad hemorrágico vírica (EHV), también llamada septicemia vírica o peste china se detectó en China en 1984, en Corea en 1987 y en 1988 se introdujo en Europa.

Es una enfermedad muy contagiosa y mortal en el conejo. El agente que la causa es un virus del género Calicivirus. Las principales vías de transmisión son la oral, la conjuntival, la respiratoria

y los traumatismos en la piel. Se contagia de unos animales a otros o por contacto con objetos infectados.

Las lesiones que produce la EHV son eliminación de sangre por la nariz, congestión, edema y hemorragias en los pulmones, y el hígado presenta hemorragias, coloración pálida y agrandamiento. El bazo, el timo, los ganglios linfáticos y el corazón pueden tener pequeñas hemorragias.

Los síntomas aparecen en animales de más de 8 semanas de edad, a menor edad parece que son inmunes. Los brotes en las poblaciones silvestres parece que son estacionales y asociadas a la época reproductiva.

Para evitar la propagación se desaconseja el traslado de animales desde o hacia zonas donde exista la enfermedad.



## **ANEJO IV: CÁLCULO DE LA POSIBILIDAD CINEGÉTICA**



## 1. PERDIZ

Para estimar los cupos en función del desarrollo de las poblaciones y que se consiga un aprovechamiento sostenible, se utilizará el sistema propuesto por Birkan (LUCIO, 1998).

$$\text{Cupo de capturas} = \frac{S * TPP - K * TPR}{(1 + p) * S}$$

Donde:

**S:** tasa de supervivencia adulta invernal (80 %).

**TPP:** tamaño de población precaza (densidad poblacional en primavera).

**TPR:** tamaño de población reproductora (densidad antes de la caza).

**K:** constante objetiva del incremento.

- $K > 1$ : aumento de la densidad.
- $K = 1$ : se mantiene la densidad.
- $K < 1$ : disminución de la densidad.

**p:** tasa por pérdidas durante la caza = 5 % heridas y muertas no cobradas.

La perdiz en este coto es poco abundante en cuanto a número debido a la poca superficie útil que ocupa, aunque su densidad se puede considerar óptima. Por lo tanto, vamos a buscar un ligero crecimiento en sus poblaciones.

Debido a esto, tomamos un valor de  $K=1,1$ , para poder aumentar la población de perdiz.

Para calcular los cupos de esta especie hay que conocer el tamaño de la población. Por ello se parte de la densidad que se ha obtenido una vez realizados los censos en primavera.

De esta forma TPP se calcula mediante:

$$TPP = a * TPR * (1+J)$$

Donde:

**TPP:** tamaño de población precaza.

**a:** tasa de supervivencia adulta primavera-verano (80 %).

**TPR:** tamaño de población reproductora.

**J:** cociente entre nº de jóvenes y nº de adultos.

**Tabla 1. Datos para calcular el cupo de perdiz (Fuente: Lucio, 1998).**

DATOS DE PARTIDA		
TPR		20
J	Año bueno	3
	Año medio	2
	Año malo	1,5
a		0,8
S		0,8
p		0,05
K		1,1

La población reproductora de perdices que tenemos en el coto después de realizar el censo es de 20 individuos (TPR), por lo que ya podemos calcular el número de individuos que habrá antes de que empiece la temporada (TPP):

$$\mathbf{TPP = a * TPR * (1+J)}$$

$$\mathbf{TPP = 0,8 * 20 * (1+2)}$$

$$\mathbf{TPP = 48 individuos}$$

Una vez obtenido este resultado podemos calcular el cupo:

$$\mathbf{C = \frac{S * TPP - K * TPR}{(1 + p) * S}}$$

$$\mathbf{C = \frac{0,8 * 48 - 1,1 * 20}{(1 + 0,05) * 0,8}}$$

$$\mathbf{C = 20 perdices}$$

Para poder calcular la posibilidad también hay que tener en cuenta las pérdidas que se producen durante el otoño y el invierno (BAJAS), en este caso las estimamos en el 5 %.

$$\mathbf{BAJAS = TPP * 0,05}$$

$$\mathbf{BAJAS = 48 * 0,05}$$

$$\mathbf{BAJAS = 2 perdices}$$

Una vez calculado el cupo y las bajas de otoño e invierno se suman y se restan de la población precaza para calcular la población final.

$$PF = TPP - CUPO - BAJAS$$

$$PF = 48 - 20 - 2$$

$$PF = 26$$

Y también se deben tener en cuenta las pérdidas durante el verano (PPV) de la población reproductora, estimadas en el 20 %.

$$PPV = TPR * 0,2$$

$$PPV = 20 * 0,2$$

$$PPV = 4 \text{ perdices}$$

Una vez realizados estos cálculos, podemos obtener la población reproductora (PRR) que coincide con la población inicial (TPR) al año siguiente.

$$PRR = PF - PPV$$

$$PRR = 26 - 4$$

$$PR = 22 \text{ perdices}$$

De esta manera se calcula la posibilidad para todas las temporadas de vigencia del presente Plan de Ordenación.

A continuación se muestra la tabla con todos los resultados obtenidos.

**Tabla 2. Tabla resumen de los cálculos del cupo de perdiz (Fuente: Elaboración propia).**

TPR	Condiciones de reproducción			CUPO	BAJAS	PF	PPV	PRR	PRR <sub>m</sub>
	Calidad del año	J	TPP						
Temporada 2017/2018									
20	Bueno	3	64	35	3	26	4	22	22
	Medio	2	48	20	2	26		22	
	Malo	1,5	40	12	2	26		22	
Temporada 2018/2019									
22	Bueno	3	70	38	4	29	4	24	24
	Medio	2	53	21	3	29		24	

	Malo	1,5	44	13	2	29		24	
Temporada 2019/2020									
24	Bueno	3	77	42	4	31	5	26	26
	Medio	2	58	23	3	31		26	
	Malo	1,5	48	14	2	31		27	
Temporada 2020/2021									
26	Bueno	3	83	45	4	34	5	29	29
	Medio	2	62	25	3	34		29	
	Malo	1,5	52	15	3	34		29	
Temporada 2021/2022									
29	Bueno	3	93	48	5	38	6	32	32
	Medio	2	70	27	3	38		32	
	Malo	1,5	58	16	3	38		32	

Donde:

**TPR:** tamaño de la población reproductora.

**TPP:** tamaño de la población precaza.

**CUPO:** cupo anual o posibilidad cinegética.

**BAJAS:** pérdidas de población durante el otoño-invierno (5 %).

**PF:** población final que ha sobrevivido a la temporada de caza.

**PPV:** pérdidas de primavera y verano, después de la temporada de caza (20 %).

**PRR:** población reproductora real para la siguiente temporada.

**PRR<sub>m</sub>:** media de las PRR de los distintos tipos de año.

## 2. LIEBRE

Igual que en el caso de la perdiz se toman los siguientes datos de partida:

**Tabla 3. Datos para calcular el cupo de liebre (Fuente: Lucio, 1998).**

DATOS DE PARTIDA		
TPR		35
J	Año bueno	3
	Año medio	2
	Año malo	1,5
a		0,9
S		0,7
u		0,1
K		1,1

Donde:

**TPR:** tamaño de la población reproductora.

**J:** cociente entre nº de jóvenes y nº de adultos.

**a:** tasa de supervivencia adulta primavera-verano.

**S:** tasa de supervivencia adulta invernal.

**p:** tasa por pérdidas durante la caza, heridas y muertas no cobradas.

**K:** constante objetiva del incremento.

- $K > 1$ : aumento de la densidad.
- $K = 1$ : se mantiene la densidad.
- $K < 1$ : disminución de la densidad.

El valor de K lo fijamos en 1,1 para incrementar un poco la población de liebre.

A continuación se muestran los resultados de los cálculos:

**Tabla 4. Tabla resumen de los cálculos del cupo de liebre (Fuente: Elaboración propia).**

TPR	Condiciones de reproducción			CUPO	BAJAS	PF	PPV	PRR	PRR <sub>m</sub>
	Calidad del año	J	TPP						
Temporada 2017/2018									
35	Bueno	3	126	65	13	49	11	38	39
	Medio	2	95	36	9	49		39	
	Malo	1,5	79	22	8	49		39	
Temporada 2018/2019									
39	Bueno	3	140	72	14	54	12	43	43
	Medio	2	105	40	11	55		43	

	Malo	1,5	88	24	9	55		43	
Temporada 2019/2020									
43	Bueno	3	155	79	15	60	13	47	47
	Medio	2	116	44	12	60		47	
	Malo	1,5	97	27	10	61		48	
Temporada 2020/2021									
47	Bueno	3	169	87	17	66	14	52	52
	Medio	2	127	48	13	66		52	
	Malo	1,5	106	29	11	66		52	
Temporada 2021/2022									
52	Bueno	3	187	96	19	73	16	57	57
	Medio	2	140	53	14	73		57	
	Malo	1,5	117	32	12	73		58	

Donde:

**TPR:** tamaño de la población reproductora.

**TPP:** tamaño de la población precaza.

**CUPO:** cupo anual o posibilidad cinegética.

**BAJAS:** pérdidas de población durante el otoño-invierno (10 %).

**PF:** población final que ha sobrevivido a la temporada de caza.

**PPV:** pérdidas de primavera y verano, después de la temporada de caza (20 %).

**PRR:** población reproductora real para la siguiente temporada.

**PRR<sub>m</sub>:** media de las PRR de los distintos tipos de año.

### 3. CONEJO

La posibilidad cinegética de esta especie es tan alta que no se pondrá cupo a su captura. En el caso de que cause daños a cultivos se solicitará permiso a la Administración para su captura con hurón “a toro suelto” o con redes, o al salto en la media veda dependiendo de la época en que se produzcan dichos daños.

### 4. OTRAS ESPECIES

Para el resto de especies de caza menor se tendrán en cuenta los cupos establecidos por la Orden Anual de Caza del correspondiente año.

## 5. FICHA DE CONTROL

Se entregará la siguiente ficha a rellenar por el cazador una vez terminada la jornada que se entregará a alguno de los miembros de la Junta Directiva para poder anotar las capturas en el Libro de Registro del coto.

COTO PRIVADO DE CAZA "VIRGEN DE SACEDON" VA-10.490			
		TEMPORADA 20__ - 20__	
Fecha:		Modalidad:	
Nombre:			DNI:
ESPECIE	Nº CAPTURAS	SEXO	EDAD (JOVEN/ADULTO)
Conejo			
Paloma torcaz			
Liebre ibérica			
Codorniz			
Perdiz roja			
Tórtola europea			
Zorzal común			
Zorzal charlo			
Comeja negra			
Urraca			
Zorro			
Becada			
Otros (especificar)			

Figura 1. Ficha de control a rellenar después de cada jornada.



## **ANEJO V: PRESUPUESTO**



**1. PRESUPUESTOS PARCIALES**

<b>CAPÍTULO 1: ANUALIDAD 1</b>				
<b>SUBCAPÍTULO 1.1: SEÑALIZACIÓN DEL ACOTADO</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO (€)</b>	<b>IMPORTE (€)</b>
<b>SE001</b>	<p><b>ud Señales “COTO PRIVADO DE CAZA”</b></p> <p>Señales de primer orden con la inscripción “COTO PRIVADO DE CAZA” en letras negras sobre fondo blanco, de cualquier material que garantice su adecuada conservación y rigidez, de forma rectangular de cincuenta centímetros de base y treinta y tres centímetros de altura, con el código de matrícula del coto incorporado en su esquina inferior derecha mediante un rectángulo de trece centímetros de base y tres de altura.</p>	10,00	8,20	82,00
<b>SE002</b>	<p><b>ud Señales “ZONA DE ADIESTRAMIENTO DE PERROS”</b></p> <p>Señales de primer orden con la inscripción “ZONA DE ADIESTRAMIENTO DE PERROS” en letras negras sobre fondo blanco, de cualquier material que garantice su adecuada conservación y rigidez, de forma rectangular de cincuenta centímetros de base y treinta y tres centímetros de altura.</p>	6,00	8,20	49,20
<b>SE003</b>	<p><b>ud Señales segundo orden</b></p> <p>Señales de segundo orden sin leyenda, de cualquier material que garantice su adecuada conservación y rigidez, de treinta centímetros de base y veinte centímetros de altura, dividiendo el rectángulo por la diagonal que une sus vértices superior izquierdo e inferior derecho, la parte superior derecha será de color blanco y la inferior izquierda será negra.</p>	15,00	7,30	109,50

<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1</b>				<b>240,70</b>
<b>SUBCAPÍTULO 1.2: GASTOS DE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN CINEGÉTICA</b>				
<b>GC001</b>	<b>ud Redacción Plan Ordenación</b>  Redacción de Plan de Ordenación Cinegética para coto de caza menor según la Orden de 5 de mayo de 1995 de Castilla y León.	1,00	600,00	600,00
<b>GC002</b>	<b>ha Matrícula del acotado</b>  Matrícula de coto privado de caza. Se calculará en función del número de hectáreas de terreno acotado.	693,00	0,41	284,13
<b>GC003</b>	<b>ud Zona adiestramiento perros</b>  Constitución o renovación de zonas de adiestramiento de perro y prácticas de cetrería.	1,00	75,75	75,75
<b>GC004</b>	<b>ud Pago ayuntamiento terrenos</b>  Pago anual al ayuntamiento del municipio por los terrenos cedidos al coto.	1,00	1800,00	1800,00
<b>GC005</b>	<b>ud Seguro accidentes por especies cinegéticas</b>  Seguro anual para daños ocasionados por especies cinegéticas.	1,00	1500,00	1500,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 1.2</b>				<b>4259,88</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 1</b>				<b>4500,58</b>

<b>CAPÍTULO 2: ANUALIDAD 2</b>				
<b>SUBCAPÍTULO 2.1: GASTOS DE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN CINEGÉTICA</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO (€)</b>	<b>IMPORTE (€)</b>
<b>GC004</b>	<b>ud Pago ayuntamiento terrenos</b>  Pago anual al ayuntamiento del municipio por los terrenos cedidos al coto.	1,00	1800,00	1800,00
<b>GC005</b>	<b>ud Seguro accidentes por especies cinegéticas</b>  Seguro anual para daños ocasionados por especies cinegéticas.	1,00	1500,00	1500,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 2.1</b>				<b>3300,00</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 2</b>				<b>3300,00</b>

<b>CAPÍTULO 3: ANUALIDAD 3</b>				
<b>SUBCAPÍTULO 3.1: GASTOS DE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN CINEGÉTICA</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO (€)</b>	<b>IMPORTE (€)</b>
<b>GC004</b>	<b>ud Pago ayuntamiento terrenos</b>  Pago anual al ayuntamiento del municipio por los terrenos cedidos al coto.	1,00	1800,00	1800,00
<b>GC005</b>	<b>ud Seguro accidentes por especies cinegéticas</b>  Seguro anual para daños ocasionados por especies cinegéticas.	1,00	1500,00	1500,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 3.1</b>				<b>3300,00</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 3</b>				<b>3300,00</b>

<b>CAPÍTULO 4: ANUALIDAD 4</b>				
<b>SUBCAPÍTULO 4.1: GASTOS DE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN CINEGÉTICA</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO (€)</b>	<b>IMPORTE (€)</b>
<b>GC004</b>	<b>ud Pago ayuntamiento terrenos</b>  Pago anual al ayuntamiento del municipio por los terrenos cedidos al coto.	1,00	1800,00	1800,00
<b>GC005</b>	<b>ud Seguro accidentes por especies cinegéticas</b>  Seguro anual para daños ocasionados por especies cinegéticas.	1,00	1500,00	1500,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 4.1</b>				<b>3300,00</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 4</b>				<b>3300,00</b>

<b>CAPÍTULO 5: ANUALIDAD 5</b>				
<b>SUBCAPÍTULO 5.1: GASTOS DE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN CINEGÉTICA</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO (€)</b>	<b>IMPORTE (€)</b>
<b>GC004</b>	<b>ud Pago ayuntamiento terrenos</b>  Pago anual al ayuntamiento del municipio por los terrenos cedidos al coto.	1,00	1800,00	1800,00
<b>GC005</b>	<b>ud Seguro accidentes por especies cinegéticas</b>  Seguro anual para daños ocasionados por especies cinegéticas.	1,00	1500,00	1500,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 5.1</b>				<b>3300,00</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 5</b>				<b>3300,00</b>

## 2. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Tabla 1. Distribución de los gastos durante la vigencia del Plan.

<b>ANUALIDAD</b>	<b>IMPORTE (€)</b>
Anualidad 1	4500,58
Anualidad 2	3300,00
Anualidad 3	3300,00
Anualidad 4	3300,00
Anualidad 5	3300,00
<b>TOTAL</b>	<b>17700,58</b>



## **ANEJO VI: FOTOGRAFÍAS**





**Figura 1. Pinar adulto mixto de *Pinus pinea* y *Pinus pinaster*.**



**Figura 2. Pinar adulto de *Pinus pinea* con sotobosque de retama y regenerado.**



**Figura 3. Pinar adulto de *Pinus pinaster* con sotobosque de retama y regenerado**



**Figura 4. Restos de poda colocados alrededor de una retama donde se han instalado los conejos.**



**Figura 5. Vivar típico de las zonas con retamas.**



**Figura 6. Resultados tras una jornada de descaste de conejos.**



## **ANEJO VII: BIBLIOGRAFÍA**



### **LIBROS PUBLICADOS:**

CHINCHILLA, A.; 2015. *Ordenación Cinegética. Guía Metodológica para Proyectos y Planes Técnicos*. Colegio de Ingenieros de Montes. Madrid.

DE JUANA, E. Y VARELA, J.M.; 2005. *Aves de España*. 2ª edición. Lynx Edicions. Bellaterra (Barcelona).

LUCIO, A.; 1998. *Estimación de la abundancia de la caza. Métodos de censo y aplicación de los datos de los cazadores a la gestión cinegética*. En *I Curso Gestión Cotos*. Fedenca. Madrid.

ORIA DE RUEDA, J.A.; 2003. *Guía de los árboles y arbustos de Castilla y León*. 2ª edición. Cálamo. Palencia.

PURROY, F.J. Y VARELA, J.M.; 2005. *Mamíferos de España*. 2ª edición. Lynx Edicions. Bellaterra (Barcelona).

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*. Náyade Editorial. Medina del Campo (Valladolid).

### **WEBS:**

<http://www.magrama.gob.es/es/>

<http://www.vertebradosibericos.org>

<http://www.fedecaza.com/>

<http://www.club-caza.com/>

<https://www.jcyl.es/>

<http://www.ine.es/>

### **PROYECTOS CONSULTADOS:**

FONTANEDA, R.; 2016. *Plan de Ordenación Cinegética del Coto Privado de Caza BU-10.597 de 1810 ha de San Juan de Ortega (Burgos)*.

RODERO, C.; 2013. *Plan Técnico de Aprovechamiento Cinegético (Caza Mayor y Menor). Acotado V-10.098.*

TARDÓN, M.; 2015. *Plan de Ordenación Cinegética del Coto Privado de Caza SG-10.137 de Cuéllar (Segovia).*



---

**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 VA-10.490 de 693 ha de Pedrajas de San  
Esteban (Valladolid)

DOCUMENTO Nº 3: PLANOS

Alumno: Rodrigo García Herrero

Tutor: Ángel Hernández Lázaro

Cotutor: Elicer Herrero Llorente

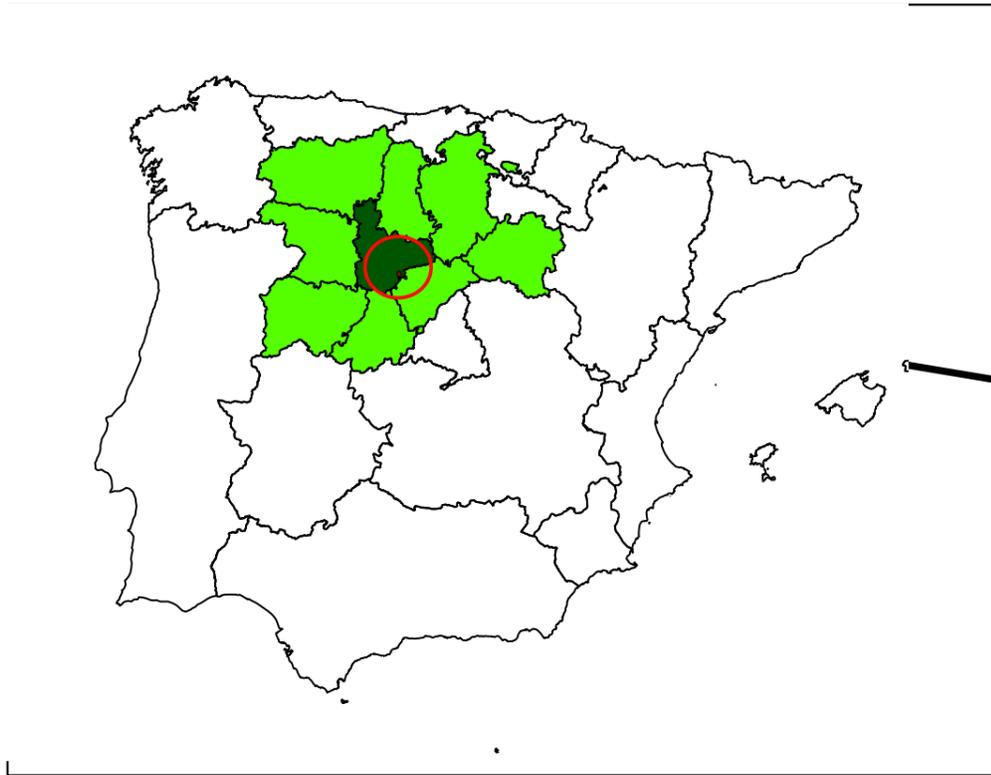
Junio 2017



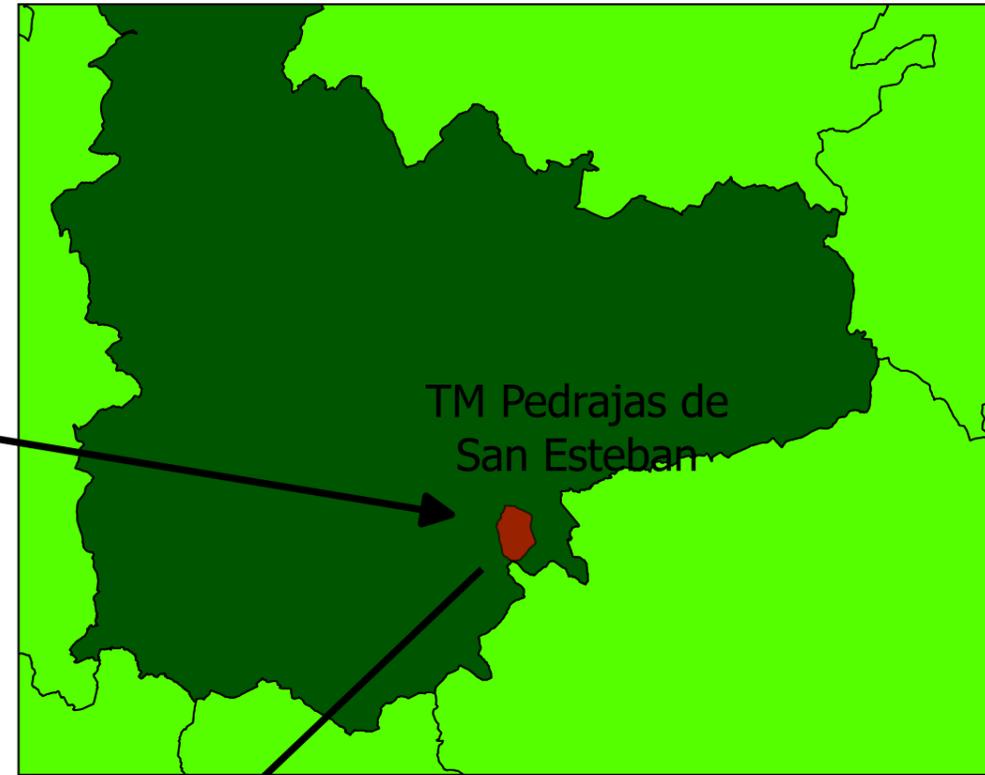
## ÍNDICE

1. PLANO LOCALIZACIÓN.....	1
2. PLANO SITUACIÓN.....	2
3. PLANO LÍMITES.....	3
4. PLANO CENSOS Y ZONAS ESPECIALES.....	4

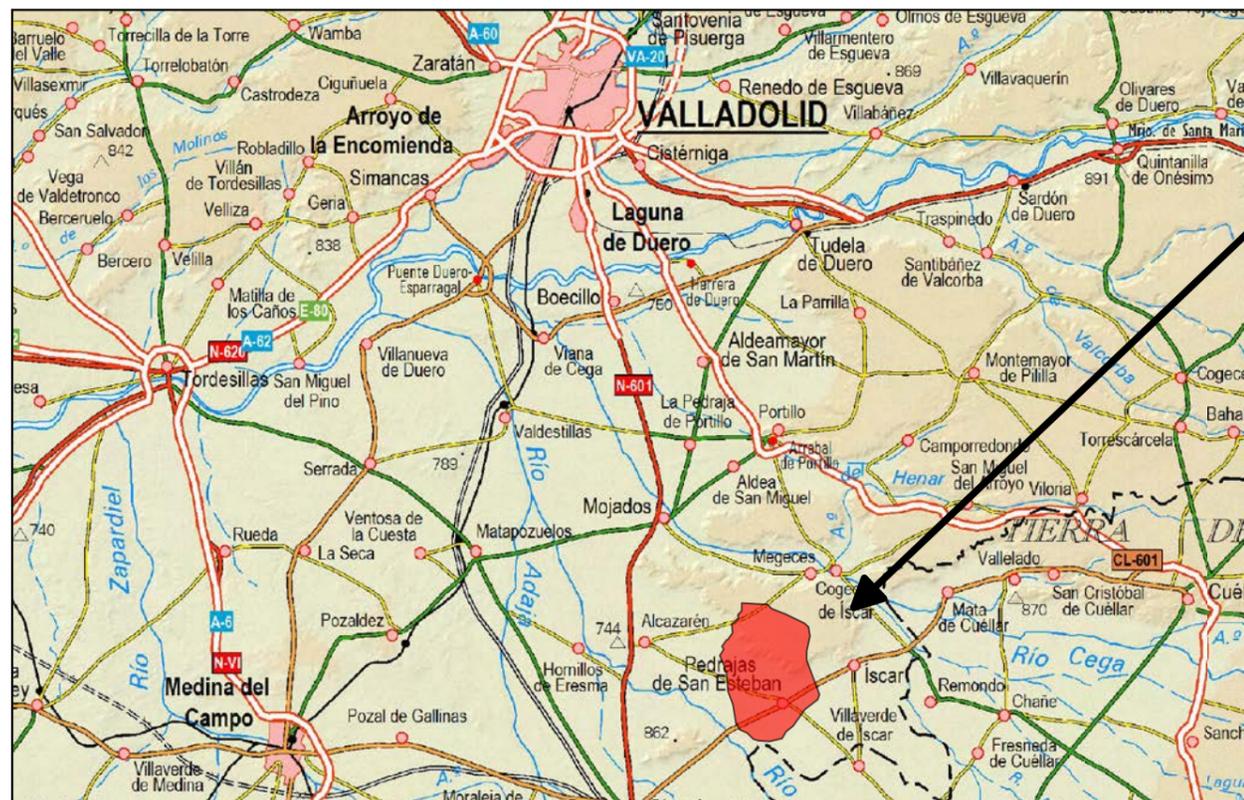
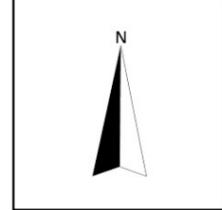
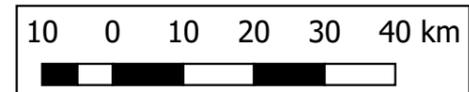




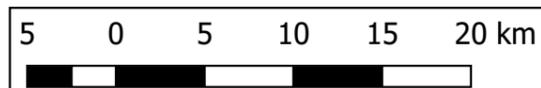
ESCALA 1:10000000



ESCALA 1:1000000



ESCALA 1:400000



INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA:  
 Sistema de Referencia: ETRS89  
 Proyección Cartográfica: UTM huso 30 Norte  
 Fuente: Instituto Geográfico Nacional. Mapa de España 1:500000

 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS (PALENCIA) UNIVERSIDAD DE VALLADOLID		
<b>TÍTULO PROYECTO</b> Plan de Ordenación Cinegética del Coto Privado de Caza VA-10.490 de 693 ha de Pedrajas de San Esteban (Valladolid)		
<b>PLANO</b> Localización		<b>Nº PLANO</b> 1
<b>EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO</b> Término Municipal de Pedrajas de San Esteban (Valladolid)		<b>ESCALA</b> Varias escalas
<b>PROMOTOR</b> ETSIIAA Palencia Avda. Madrid s/n 34004 (Palencia)		<b>FECHA</b> Mayo 2017
		<b>FIRMA</b> Fdo.: <b>Rodrigo García Herrero</b>

360000.000

365000.000

370000.000

375000.000

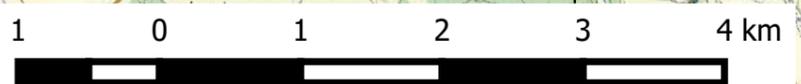
4580000.000

4575000.000



**Leyenda**

■ Límites coto



**INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA**  
 Sistema de referencia: ETRS89  
 Proyección cartográfica: UTM Uso 30 Norte  
 Fuente: Instituto Geográfico Nacional. Mapa de España 1:500000

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

**TÍTULO PROYECTO**  
 Plan de Ordenación Cinegética del Coto Privado de Caza  
 VA-10.490 de 693 ha de Pedrajas de San Esteban  
 (Valladolid)

<b>PLANO</b> Situación	<b>Nº PLANO</b> 2
---------------------------	----------------------

<b>EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO</b> Término Municipal de Pedrajas de San Esteban (Valladolid)	<b>ESCALA</b> 1:50000	<b>FECHA</b> Mayo 2017
---	--------------------------	---------------------------

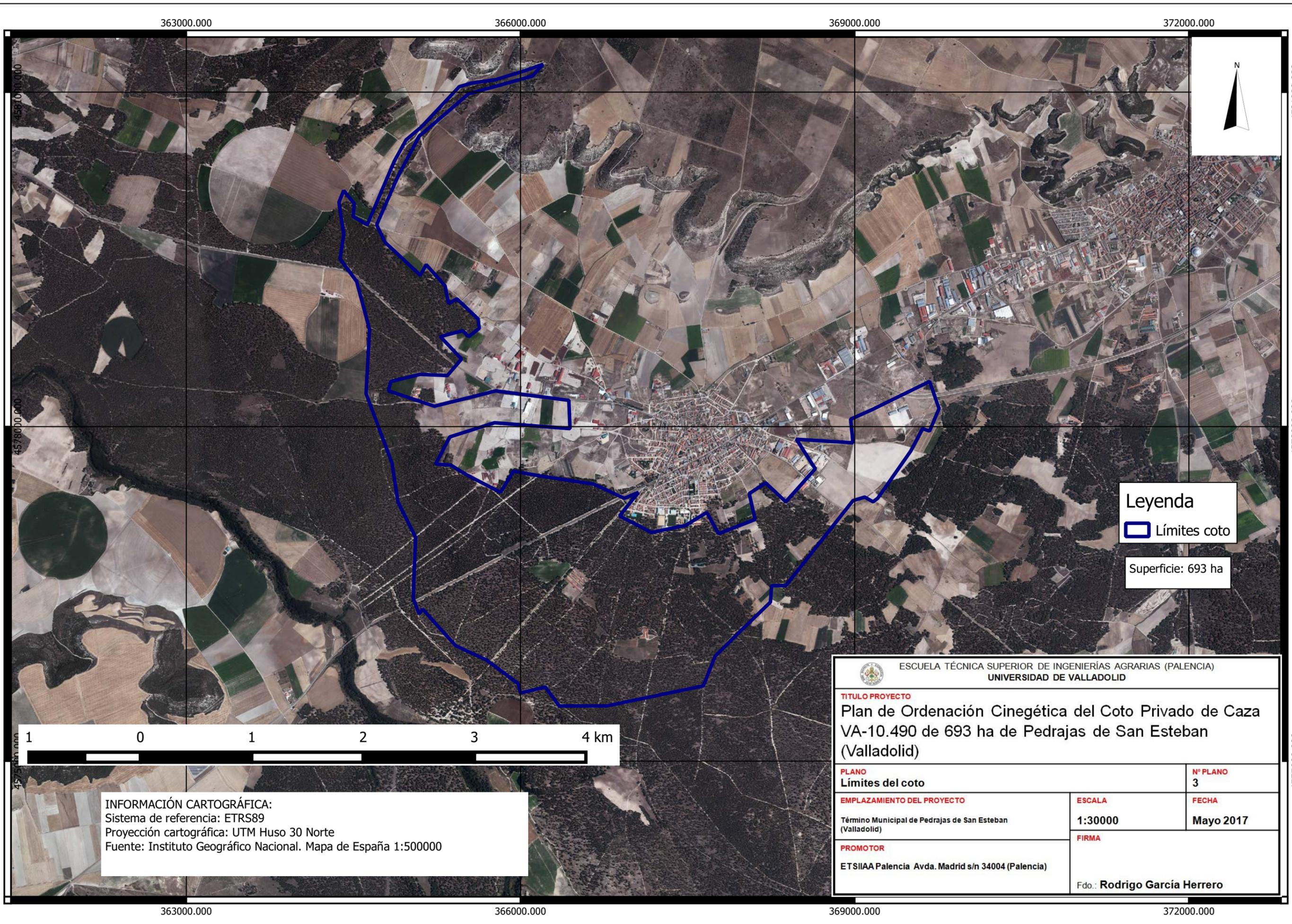
<b>PROMOTOR</b> ETSIIAA Palencia Avda. Madrid s/n 34004 (Palencia)	<b>FIRMA</b> Fdo.: <b>Rodrigo García Herrero</b>
---	---

360000.000

365000.000

370000.000

375000.000



363000.000 366000.000 369000.000 372000.000

4581000.000  
4578000.000  
4575000.000

4581000.000  
4578000.000  
4575000.000



**Leyenda**  
 Límites coto  
 Superficie: 693 ha



**INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA:**  
 Sistema de referencia: ETRS89  
 Proyección cartográfica: UTM Huso 30 Norte  
 Fuente: Instituto Geográfico Nacional. Mapa de España 1:500000

 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS (PALENCIA) UNIVERSIDAD DE VALLADOLID		
<b>TÍTULO PROYECTO</b> Plan de Ordenación Cinegética del Coto Privado de Caza VA-10.490 de 693 ha de Pedrajas de San Esteban (Valladolid)		
<b>PLANO</b> Límites del coto	<b>Nº PLANO</b> 3	
<b>EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO</b> Término Municipal de Pedrajas de San Esteban (Valladolid)	<b>ESCALA</b> 1:30000	<b>FECHA</b> Mayo 2017
<b>PROMOTOR</b> ETSIIAA Palencia Avda. Madrid s/n 34004 (Palencia)	<b>FIRMA</b> Fdo.: <b>Rodrigo García Herrero</b>	

363000.000 366000.000 369000.000 372000.000

363000.000

366000.000

369000.000

372000.000

4581000.000

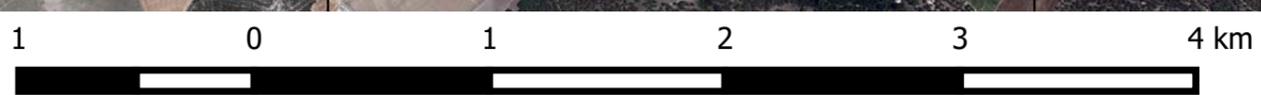
4578000.000

4575000.000



**Leyenda**

- Censo perdiz
- Zona adiestramiento de perros
- Itinerarios
- Límites coto



**INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA:**  
 Sistema de referencia: ETRS89  
 Proyección cartográfica: UTM Huso 30 Norte  
 Fuente: Insitituto Geográfico Nacional. Mapa de España. 1:500000

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS (PALENCIA) UNIVERSIDAD DE VALLADOLID		
<b>TÍTULO PROYECTO</b> Plan de Ordenación Cinegética del Coto Privado de Caza VA-10.490 de 693 ha de Pedrajas de San Esteban (Valladolid)		
<b>PLANO</b> Censos y zonas especiales	<b>Nº PLANO</b> 4	
<b>EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO</b> Término Municipal de Pedrajas de San Esteban (Valladolid)	<b>ESCALA</b> 1:30000	<b>FECHA</b> Mayo 2017
<b>PROMOTOR</b> ETSIIAA Palencia Avda. Madrid s/n 34004 (Palencia)	<b>FIRMA</b> Fdo.: <b>Rodrigo García Herrero</b>	

363000.000

366000.000

369000.000

372000.000