



Universidad de Valladolid

**Escuela Universitaria
de Ingenierías Agrarias**

Campus de Soria

GRADO EN INGENIERIA FORESTAL: INDUSTRIAS FORESTALES

TRABAJO FIN DE GRADO

**TITULO: "PROYECTO DE ORDENACIÓN CINEGÉTICA DEL COTO
NA-10.337 (ITURMENDI-BAKAIKU-URDIAIN)"**

~~~~~

**AUTOR: IKER ECHEVERRIA URQUIJO**

**DEPARTAMENTO: CIENCIAS AGROFORESTALES**

**TUTOR/ES: BEGOÑA ASENJO MARTIN**

**FECHA: SORIA, ABRIL DE 2016**

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

Dña. Begoña Asenjo Martín, con DNI nº 16.803.623 F., profesora del departamento de Ciencias Agroforestales como Tutora del TFG titulado “Proyecto de Ordenación Cinegética del coto NA-10.337 (Iturmendi-Bakaiku-Urdiain)” presentado por el alumno D. Iker Echeverria Urquijo con DNI nº 73.114.453 Y., da el Vº. Bº. y autoriza la presentación del mismo, considerando que reúne la idoneidad suficiente para su defensa y formula Valoración Positiva del esfuerzo y dedicación demostrada durante su ejecución, a través de su seguimiento bajo su dirección.

Soria, a 20 de Abril de 2.016

La Tutora del TFG,

Fdo.: Begoña Asenjo Martín

## *RESUMEN del TRABAJO FIN DE GRADO*

**TÍTULO:** "Proyecto de Ordenación Cinegética del coto NA-10.337 de Iturmendi-Bakaiku-Urdiain (Navarra)"

**DEPARTAMENTO:** Ciencias Agroforestales

**TUTOR(ES):** Begoña Asenjo Martín

**AUTOR:** Iker Echeverria Urquijo

### **RESUMEN:**

El proyecto consiste en la ordenación cinegética del coto de caza local "Burunda" con matrícula (NA-10.337), situado en los términos municipales de Iturmendi, Bakaiku y Urdiain, provincia de Navarra, con una extensión total de 3.592 hectáreas y siendo su aprovechamiento principal la caza mayor y de manera secundaria la caza menor pero con notoria importancia también.

Los documentos que lo componen son los siguientes:

- Documento 1: Memoria
- Documento 2: Anejos
- Documento 3: Pliego de Condiciones
- Documento 4: Presupuesto
- Documento 5: Planos

Esta ordenación consiste en la gestión planificada de las poblaciones animales objeto de caza. Dicha gestión se guía por criterios técnicos que aprovechan su máximo potencial, evitando su degradación. Para ello, requiero de conocimiento suficiente del estado y dinámica poblacional de las especies objeto de estudio y ordenamiento, así como del medio en el que habitan. Se emplean técnicas generales para el estudio del medio y otras técnicas más específicas para el censo de la fauna.

La planificación del POC quedará estructurada en un Plan General donde se definen los objetivos más generales de dicha ordenación, y otro apartado que es el Plan Especial donde se desarrolla el programa de aprovechamiento cinegético y cupo de capturas, de una manera más detallada. Y por último, se incluye en esta planificación un resumido programa de seguimiento y control del plan para comparar los datos obtenidos en la actividad cinegética y lo estimado en el proyecto.

Además de todo esto, se incluyen la propuesta para la realización de distintas actuaciones como mejoras cinegéticas en el coto para así mejorar el estado natural del medio, hábitat y como no de las especies cinegéticas que existen en nuestro coto.

## Contenido

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>DOCUMENTO Nº1: MEMORIA</b> .....                                                 | 8  |
| 1. OBJETO DEL PROYECTO.....                                                         | 9  |
| 2. ANTECEDENTES Y MOTIVACIONES .....                                                | 9  |
| 3. BASE LEGAL .....                                                                 | 10 |
| 4. DESCRIPCIÓN DEL COTO.....                                                        | 12 |
| 4.1. Estado Legal.....                                                              | 12 |
| 4.1.1. Datos administrativos del coto y límites administrativos .....               | 12 |
| 4.1.2. Datos del titular .....                                                      | 13 |
| 4.1.3. Datos de la propiedad.....                                                   | 13 |
| 4.1.4. Datos del contrato de arrendamiento .....                                    | 14 |
| 4.1.5. Forma de explotación del coto .....                                          | 14 |
| 4.2. Estado Natural .....                                                           | 15 |
| 4.2.1. Medio físico.....                                                            | 15 |
| 4.2.1.1. Situación geográfica.....                                                  | 15 |
| 4.2.1.2. Geología .....                                                             | 15 |
| 4.2.1.3. Topografía.....                                                            | 15 |
| 4.2.1.4. Climatología .....                                                         | 16 |
| 4.2.1.5. Hidrografía .....                                                          | 18 |
| 4.2.1.6. Vías de comunicación .....                                                 | 20 |
| 4.2.1.7. Zonas de seguridad .....                                                   | 20 |
| 4.2.2. Vegetación.....                                                              | 22 |
| 4.2.3. Fauna. Principales especies de vertebrados y estatus en el coto.....         | 26 |
| 4.2.3.1. Especies de interés cinegético .....                                       | 26 |
| 4.2.3.2. Especies protegidas. Compatibilidad con el aprovechamiento en el coto..... | 28 |
| 4.2.3.3. Especies sin interés cinegético. ....                                      | 29 |
| 4.3. Estado socio-económico .....                                                   | 30 |
| 4.3.1. Densidad y distribución de la población humana.....                          | 30 |
| 4.3.2. Aprovechamientos principales. ....                                           | 31 |
| 4.3.2.1. Agricultura.....                                                           | 31 |
| 4.3.2.2. Ganadería .....                                                            | 33 |
| 4.3.2.3. Selvicultura. ....                                                         | 35 |
| 4.3.2.4. Industrias. ....                                                           | 35 |
| 4.3.2.5. Otros aprovechamientos. ....                                               | 35 |
| 4.4. Estado de las poblaciones de especies cinegéticas.....                         | 36 |

|                                                                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.4.1. Métodos de censo.....                                                                                                                            | 36 |
| 4.4.2. Método de censo utilizado .....                                                                                                                  | 41 |
| 4.4.3. Descripción de los recorridos de los itinerarios de censo .....                                                                                  | 42 |
| 4.4.4. Densidades obtenidas en los censos. ....                                                                                                         | 44 |
| 4.4.5. Conclusiones extraídas de los censos. ....                                                                                                       | 44 |
| 4.6. Repoblaciones cinegéticas efectuadas. ....                                                                                                         | 51 |
| 4.7. Guardería.....                                                                                                                                     | 52 |
| 4.8. Daños. ....                                                                                                                                        | 52 |
| 4.9. Modalidades practicadas y periodos hábiles de caza.....                                                                                            | 53 |
| 4.10. Seguro de responsabilidad civil y accidentes de tráfico.....                                                                                      | 58 |
| 5. ZONIFICACIONES PARA USOS ESPECIALES EN EL COTO. ....                                                                                                 | 60 |
| 5.1. Reservas.....                                                                                                                                      | 60 |
| 5.2. Refugios .....                                                                                                                                     | 60 |
| 5.3. Zona de caza sembrada .....                                                                                                                        | 61 |
| 5.4. Zonas de perros.....                                                                                                                               | 62 |
| 5.5. Zona de codorniz. ....                                                                                                                             | 63 |
| 6. APROVECHAMIENTO CINEGÉTICO EN LOS ESPACIOS NATURALES<br>PROTEGIDOS, RED NATURA 2000 (LIC, ZEC Y ZEPA) Y ÁREAS DE<br>PROTECCIÓN DE FAUNA (APFS). .... | 63 |
| 7. EVALUACIÓN DEL HÁBITAT Y CAPACIDAD DE CARGA DEL COTO.....                                                                                            | 64 |
| 7.1. Valoración de nichos ecológicos .....                                                                                                              | 64 |
| 7.2. Densidad de la población ideal para las especies del coto.....                                                                                     | 67 |
| 8. MEJORAS REALIZADAS E INFRAESTRUCTURA CINEGÉTICA DEL COTO.<br>.....                                                                                   | 69 |
| 9. PLANIFICACIÓN. ....                                                                                                                                  | 77 |
| 9.1. Generalidades del proyecto cinegético general.....                                                                                                 | 77 |
| 9.2. Plan cinegético especial.....                                                                                                                      | 77 |
| 9.2.1. Programa de aprovechamiento cinegético. Cupos de capturas.....                                                                                   | 77 |
| 9.2.2. Cupos por cazador y día. Modalidades. Jornadas de caza. ....                                                                                     | 85 |
| 9.3. Programa de seguimiento y control del plan. ....                                                                                                   | 86 |
| 9.4. Gestión de daños.....                                                                                                                              | 89 |
| 10. PROGRAMA DE MEJORAS CINEGÉTICAS. ....                                                                                                               | 89 |
| 10.1. Mejoras del hábitat.....                                                                                                                          | 90 |
| 10.2. Mejoras de las poblaciones.....                                                                                                                   | 93 |
| 10.3. Mejoras en infraestructura .....                                                                                                                  | 94 |
| 11. PROGRAMA ECONÓMICO DE LA SOCIEDAD DE CAZADORES. ....                                                                                                | 96 |

|                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>DOCUMENTO Nº2: ANEXOS</b> .....                                                                    | 1  |
| ANEXO I. Normativa interna de la Sociedad.....                                                        | 2  |
| ANEXO II. Estudio climático.....                                                                      | 7  |
| ANEXO III. Biología, descripción y características de las distintas especies cinegéticas.....         | 44 |
| ANEXO IV. Resultados de los itinerarios de censo. ....                                                | 67 |
| <b>BIBLIOGRAFÍA:</b> .....                                                                            | 89 |
| <b>DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS</b> .....                                            | 1  |
| 1. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DEL PLAN DE MEJORAS DEL HÁBITAT. ....                               | 2  |
| 1.1. Comederos para la caza mayor y menor.....                                                        | 2  |
| 1.1.1. Consideraciones generales.....                                                                 | 2  |
| 1.1.2. Tipos de comederos.....                                                                        | 3  |
| 1.1.3. Normas de profilaxis. ....                                                                     | 4  |
| 1.1.4. Revisión y mantenimiento. ....                                                                 | 4  |
| 1.2. Bebederos. ....                                                                                  | 5  |
| 1.2.1. Densidad y ubicación de bebederos. ....                                                        | 5  |
| 1.2.2. Tipos de bebederos. ....                                                                       | 5  |
| 1.2.3. Instalación de los bebederos.....                                                              | 7  |
| 1.2.4. Llenado y desinfección.....                                                                    | 8  |
| 1.2.5. Revisión y mantenimiento de los bebederos. ....                                                | 8  |
| 1.2.6. Montaje bebedero artificial tipo bidón-pileta. ....                                            | 9  |
| 1.3. Siembras cinegéticas.....                                                                        | 9  |
| 1.3.1. Consideraciones previas:.....                                                                  | 9  |
| 1.3.2. Descripción.....                                                                               | 12 |
| 1.3.3. Permisos.....                                                                                  | 12 |
| 1.3.4. Pasos a seguir. ....                                                                           | 13 |
| 2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA LAS INTERVENCIONES DEL PLAN ESPECIAL DE GESTIÓN.....           | 18 |
| 2.1. Control selectivo de predadores oportunistas y animales asilvestrados. ..                        | 18 |
| 2.1.1. Consideraciones generales.....                                                                 | 18 |
| 2.1.2. Actuaciones de gestión. ....                                                                   | 19 |
| 2.1.2.1. Batidas al zorro. ....                                                                       | 19 |
| 2.1.2.2. Control con arma de fuego de perros errantes o asilvestrados y gatos cimarrones. Zorros..... | 20 |
| 2.1.2.3. Control de córvidos. ....                                                                    | 21 |

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3. PLIEGO DE CONDICIONES PARA MEJORA Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS. .... | 22 |
| 3.1. Señalización de los límites del acotado. ....                             | 22 |
| <b>DOCUMENTO Nº4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO</b> .....                           | 1  |
| 1. CUADRO DE MEDICIONES .....                                                  | 2  |
| 2. CUADRO DE PRECIOS. ....                                                     | 7  |
| 3. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS. ....                                       | 11 |
| 4. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. ....                                     | 16 |
| 5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. ....                         | 22 |
| 6. PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA. ....                                 | 23 |
| <b>DOCUMENTO Nº5: PLANOS</b> .....                                             | 1  |







## **DOCUMENTO Nº1: MEMORIA.**

## 1. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto principal de este proyecto es su presentación como Trabajo de Fin de Grado para lograr la finalización del Grado en Ingeniería Forestal: Industrias Forestales en el Campus “Duques de Soria” de la Universidad de Valladolid.

Dicho proyecto, a su finalización, quedará a disposición del titular del coto para su aprovechamiento, siendo el autor de este a su vez, socio del coto que vamos a tratar.

Los POC tienen por objeto regular la actividad cinegética y potenciar las especies cinegéticas y sus respectivos hábitats en un acotado durante un período máximo de 5 años abarcando las temporadas de caza 2.016/2.017, 2.017/2.018, 2.018/2.019, 2.019/2.020 y 2.020/2.021, y siendo la Administración quien dé el visto bueno y aprobación del mismo. Cabe decir también que cualquier factor que altere las condiciones iniciales del proyecto como epizootias, sequías, cambios de terreno, incendios, inundaciones,...hace necesaria la modificación o renovación de este.

## 2. ANTECEDENTES Y MOTIVACIONES

El coto NA-10.337 se creó en el año 1980, el cual pertenecía a los términos de Iturmendi y Bakaiku debido a que cada pueblo, independientemente, no alcanzaba la superficie mínima obligatoria para la constitución de un coto en Navarra (2.000 hectáreas). Unos pocos años después, el término de Urdiain entró a formar parte de este coto, ya que este individualmente no alcanzaba esa superficie mínima obligatoria. Este coto se creó con el fin de crear una Asociación Local de Cazadores legal y oficial con el fin de lograr un control adecuado y ordenado de la caza.

En el año 1993, se envió una instancia por parte de la Junta Directiva del coto, en nombre de su presidente, sin tener en cuenta las actuales Juntas de cazadores de cada pueblo, al Instituto Navarro de Deporte y Juventud perteneciente al Departamento de Bienestar Social, Deporte y Vivienda del Gobierno de Navarra, pidiendo la inscripción del Club Deportivo Sociedad de Cazadores Burunda de Iturmendi en el Registro de Asociaciones Deportivas de la Comunidad Foral de Navarra. Se hizo constar que el fin buscado en la constitución del Club Deportivo, sin ánimo de lucro, son el fomento y la práctica de la actividad física y deportiva de la caza y la formación humana y deportiva de sus socios y de los partícipes en las actividades que este organice. De la misma manera, se aprobaron los estatutos sociales por los que se rige el Club Deportivo y también, por decisión de los miembros de la sociedad, el coto posee una Normativa interna (Reglamento de Régimen Interior), como excepción y aprobada en Asamblea General, completa y compatible con la legislación vigente y cuyas prescripciones no pueden oponerse a los presentes estatutos. Con la anexión del término de Urdiain y la incorporación de los cazadores, se realizó una nueva normativa interna la cual se puede ver en el Anexo I. Además de toda esta legislación, la sociedad también se rige, en particular, por el Decreto Foral 190/1992,

de 19 de mayo, por el que se regulan las Asociaciones Deportivas de la Comunidad Foral de Navarra.

Decir que desde que se fundó el coto, su titular así como el tipo de explotación que existe en el coto no ha sido modificado.

El primer Plan en el coto se realizó en el año 1.991 después de que en el año 1.989 se comenzaran a realizar con carácter general los POC. En cambio, se tiene constancia de la primera realización del Plan Técnico en el año 2.002, habiéndose realizado la última revisión con el último POC realizado en el año 2.011/2.012.

### 3. BASE LEGAL

El coto nº 10.337 de los términos municipales de Bakaiku-Iturmendi-Urdiain (Navarra), se encuentra catalogado como coto local, declarado por el Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente. Como todo terreno cinegético, estará sometido a las siguientes legislaciones vigentes:

#### LEGISLACIÓN EUROPEA

- Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres (Directiva AVES).
- Instrumento de ratificación de 22 de enero de 1985 de la Conservación de 23 de junio de 1979 sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres, hecho en Bonn.
- Instrumento de ratificación de 13 de mayo de 1986 del Convenio del 19 de septiembre de 1979 relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y del Medio Natural en Europa, hecho en Berna.
- 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 silvestre (Directiva HÁBITAT).

#### LEGISLACIÓN ESTATAL

- Real Decreto 1095/1989, de 8 de septiembre, por el que se declaran las especies objeto de caza y pesca y se establecen normas para su protección.
- Real Decreto 1118/1989, de 15 de septiembre, por el que se determinan las especies comercializables de caza y pesca y se dictan normas al respecto.
- Ley 40/1997, de 5 de noviembre, por la que se modifica la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna silvestres.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Real Decreto 1982/2009, de 3 de julio, por el que se establecen los requisitos de sanidad animal para el movimiento de animales de explotaciones cinegéticas, de acuicultura continental y de núcleos zoológicos, así como de animales de fauna silvestre.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catalogo Español de Especies Amenazadas.
- Directrices técnicas para la captura de especies cinegéticas predatoras: homologación de métodos y acreditación de usuarios. Documento aprobado por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente, 13 de julio de 2011.
- Real Decreto 1628/2011, de 14 de noviembre, por el que se regula el listado y catalogo español de especies exóticas invasoras.

### LEGISLACIÓN AUTONÓMICA

- Ley Foral 9/1996, de 17 de junio, de Espacios Naturales de Navarra (BON nº 78, de 28 de junio de 1996).
- Ley Foral 17/2005, de 22 de diciembre, de Caza y Pesca de Navarra.

- Decreto Foral 48/2007, de 11 de junio, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley Foral 17/2005, de 22 de diciembre, de Caza y Pesca de Navarra.
- Ley Foral 12/2011, de 1 de abril, de modificación de la Ley Foral 17/2005, de 22 de diciembre, de Caza y Pesca de Navarra.
- Decreto Foral 7/2012, de 1 de febrero, por el que se modifica el Reglamento para el desarrollo de la Ley Foral 17/2005, de 22 de diciembre, de Caza y Pesca de Navarra.
- Ley Foral 23/2013, de 2 de julio, de reforma de la Ley Foral 17/2005, de 22 de diciembre, de Caza y Pesca de Navarra.
- Ley Foral 4/2014, de 4 de abril, por la que se modifica la Ley Foral 17/2005, de 22 de diciembre, de Caza y Pesca de Navarra.
- Orden Foral 219/2015, de 2 de junio, del Consejero de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local, por la que se aprueba la disposición general de vedas de caza para la campaña 2015-2016.

## 4. DESCRIPCIÓN DEL COTO

### 4.1. Estado Legal

#### 4.1.1. Datos administrativos del coto y límites administrativos

El coto se encuentra integrado por los términos municipales de los pueblos de Bakaiku, Iturmendi y Urdiain con una superficie total de 3.592 hectáreas.

Se encuentra localizado en la Comarca de La Barranca y pertenece a la Merindad de Pamplona y a la Comarca geográfica de La Barranca, a su vez.

De ellos, el Concejo de Iturmendi ostenta la representación mancomunada de la adjudicación. La matrícula del coto, NA-10.337, es la misma que tenía el anterior coto de Bakaiku-Iturmendi, ya que este terreno estaba incluido anteriormente en el antiguo coto Mancomunado.

El coto linda en su parte Norte con el coto de Ataun (Gipuzkoa), al Este con el coto de Etxarri-Aranatz (NA-10.446), al Sur con el Parque Natural de Urbasa y al Oeste con el coto de Altsasu (NA-10.439).

El tipo de aprovechamiento principal del coto es deportivo, creándose la Sociedad Local de Cazadores de carácter público y local, pudiendo formar parte de la misma las personas naturales de los correspondientes municipios o las que de forma indirecta ya sea por casamiento o descendencia tengan relación también con los municipios. Estas personas tendrían derecho al aprovechamiento cinegético.

## **VER PLANO Nº 1.**

### **4.1.2. Datos del titular**

Como titular del aprovechamiento aparece la Sociedad Local de Cazadores presidida por el Presidente de dicha sociedad.

Pero es el Ayuntamiento quien arrienda el régimen de explotación del aprovechamiento cinegético a la “Sociedad de Cazadores Burunda” y los vecinos particulares de los municipios, los cuales ceden sus terrenos para el disfrute de la caza. Las Entidades Locales son las encargadas de realizar la gestión, con estrecha colaboración del titular del aprovechamiento. El número total de socios es de 100. El número de socios en relación a la superficie del coto (3592ha/100 socios), nos da una superficie media de 35.92ha/cazador.

### **4.1.3. Datos de la propiedad**

En nuestro coto, los terrenos que se consideran cinegéticos pueden tener dos tipos de propietarios. Por una parte están los terrenos comunales, propiedad de los Ayuntamientos, mayoritariamente zonas boscosas utilizadas para la caza mayor y menor, quienes arriendan estos terrenos a la Sociedad de Cazadores a cambio de un canon de arrendamiento. Y por otro lado están los terrenos privados propiedad de los vecinos de los municipios, usados para la caza menor, los cuales ceden estos terrenos a la Sociedad de Cazadores para el disfrute de la caza sin ningún tipo de beneficio económico.

El denominado presidente del coto, es el encargado de gestionar y llevar a cabo los temas administrativos como medioambientales del coto, siendo este en representación de la totalidad de los componentes de la Sociedad, el arrendatario del

coto por parte de los Ayuntamientos, previo pago de la cuota de arrendamiento para su disfrute. Esta tasa de arrendamiento se podrá modificar cada vez que caduque la vigencia del Plan Técnico de Caza y este se renueve.

La forma de explotación de las tierras más generalizada en nuestro acotado es el arrendamiento por parte de los propietarios vecinos de las localidades, los cuales arrendan sus parcelas a agricultores o ganaderos particulares para su cultivo o aprovechamiento de pastos para ganado según se dé el caso. También existen las subastas de los comunales con vigencia de 10 años, la cual es otra forma de explotar las tierras en este caso propiedad de los Ayuntamientos y a las cuales tienen derecho todos los vecinos de los pueblos con el correspondiente pago anual de la cuota establecida.

#### **4.1.4. Datos del contrato de arrendamiento**

La fecha de adjudicación es el 30 de agosto de 2.011 y la de terminación es el fin de la temporada 2.021/2.022, con un importe de adjudicación inicial para 10 años (válido para el periodo de 2 POC's) de 790.24 euros y un importe de arrendamiento anual del coto de 300 euros.

Los contratos de arrendamiento de caza de los terrenos se renuevan cada diez años.

#### **4.1.5. Forma de explotación del coto**

La adjudicación del aprovechamiento cinegético de este coto, se adjudica directamente a la Sociedad Local de Cazadores.

Por otra parte, existen Juntas de Cazadores propias de cada municipio en particular formadas por un Presidente y un Secretario. La Junta se renueva cada 4 años y está formada por los cazadores del coto. La Junta realiza anualmente, al inicio de la media veda, una Asamblea General donde se informa de la situación del coto, se realiza una auditoría de cuentas y hay hueco para ruegos y preguntas.

#### **Datos de la adjudicación del aprovechamiento cinegético**

|                    |                                                                                          |                                     |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>MODALIDAD 1</b> | <b>Todo el aprovechamiento se adjudica directamente a la sociedad local de cazadores</b> | <input checked="" type="checkbox"/> |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|



## **4.2. Estado Natural**

### **4.2.1. Medio físico**

#### **4.2.1.1. Situación geográfica**

Como anteriormente he citado, limita al N con el término municipal de Ataun (Gipuzkoa, Comunidad Autónoma del País Vasco), al E con el de Etxarri-Aranatz, al S con el Monte Urbasa y al O con el término municipal de Alsasua.

Dispone de una superficie total oficial de 3592 hectáreas. Su perímetro aproximado es de unos 24.9 km, previéndose el mantenimiento de las tablillas de primer y segundo orden (es aconsejable renovar alrededor de una quinta parte por año). La legislación obliga la colocación de las tablillas de segundo orden con una separación de 100 metros y las de primer orden con una separación de 600 metros entre ellas alrededor del perímetro.

En el coto no existen zonas denominadas Enclavados. Existen en algunas parcelas servidumbres de paso, las cuales otorgan el derecho a pasar por fincas ajenas en el caso en que esto sea necesaria para la llegada o salida a fincas propias.

**VER PLANO Nº2.**

#### **4.2.1.2. Geología**

Como el resto de los municipios colindantes del Valle, su territorio abarca tres partes diferenciadas: la vertiente Norte de la Sierra de Urbasa, que consta de una cornisa calcárea subvertical del Paleoceno junto con un talud más suave modelado en las margas del Cretácico Superior; el fondo del corredor del río Burunda (el cual discurre por todo el Valle), que se halla cubierto superficialmente por los aluviones ocres de las terrazas fluviales y de los glaciares de erosión; y por último, el complejo margo-arenoso donde aparece el término de Iturmendi la extremidad oriental del sinclinal que releva por el Norte al de Ozaurte (margas del Cretácico Superior).

#### **4.2.1.3. Topografía**

En estos municipios se encuentran dos tipos de terreno claramente diferenciados. Por un lado el fondo del valle, por el que discurre el río Burunda, alrededor de cuyas orillas se extienden los terrenos de labor (trigo, cebada, maíz,...). Por otro lado, se encuentra la característica formación que comprende los terrenos montañosos y accidentados que componen las sierras de Urbasa y Aralar, presentando fuertes desniveles en las laderas limítrofes.

Las altitudes máxima y mínima del acotado son respectivamente de 1.128 metros (en el límite Sur del municipio de Bakaiku) y de 495 metros en la vega del río Burunda.

Después de medir las superficies correspondientes a las clases altitudinales delimitadas por los intervalos señalados son:

| <b>COTAS LÍMITE (m)</b> | <b>SUPERF. APROX. (ha)</b> |
|-------------------------|----------------------------|
| 495-500                 | 108                        |
| 500-600                 | 793                        |
| 600-700                 | 685                        |
| 700-800                 | 902                        |
| 800-900                 | 613                        |
| 900-1.000               | 288                        |
| 1.000-1.100             | 180                        |
| 1.100-1.128             | 36                         |

Con esta tabla, determinamos la altura media ponderada según esta distribución, siendo de 719.02 metros. Cabe señalar también, las fuertes pendientes existentes en la Barga, parte Sur del coto, lindando con la Sierra de Urbasa teniendo una orientación de umbría. Este hecho condiciona el régimen hídrico y dificulta la presencia de especies típicas mediterráneas como por ejemplo la perdiz y el conejo entre otras.

**VER PLANO Nº3.**

#### **4.2.1.4. Climatología**

La zona de la Barranca pertenece al piso bioclimático Colino Superior de la Región Eurosiberiana. Le corresponde una zonación ombroclimática húmeda, y biogeográficamente pertenece a la región Eurosiberiana Provincia Cántabro-Euskaldun, Subsector Navarro-Alavés.

El clima propio de esta zona es el oceánico o marítimo de costa occidental. Esta fuertemente influido por la proximidad del océano Atlántico, con abundantes lluvias, nieblas y lloviznas, tratándose de la zona más lluviosa de Navarra. Clima templado con veranos frescos (temperatura media del mes más cálido inferior a 22°C), con precipitaciones abundantes y bien repartidas a lo largo de todo el año. Prácticamente no hay ningún mes seco. Las temperaturas son un poco extremadas, con la temperatura media del mes más frío entre -3°C y 18°C; y la del mes más cálido superando los 10°C.

En la Navarra Atlántica, en ocasiones se produce el llamado efecto Foehn, provocado por el viento Sur que da lugar a fuertes ascensos de temperaturas en el fondo del valle, y grandes contrastes climáticos entre esta zona, con sol y calor, y el resto de Navarra, con más frío y humedad.

Es sabido que la climatología condiciona fuertemente la situación de las especies en el coto. Caracterizado, por un lado, por el fuerte viento de componente norte y por otro, las bajas temperaturas existentes a medida que subimos en altitud hacia la sierra de Urbasa junto con el corto periodo libre de heladas (inferior a 4 meses) condicionan fuertemente la presencia de algunas especies cinegéticas.

Gracias a los datos obtenidos de la cercana estación meteorológica de Alsasua y Etxarri-Aranatz, podemos elaborar una breve reseña sobre el clima del acotado. De hecho, hemos realizado esta selección debido a su situación con respecto a las grandes formaciones montañosas del entorno, su proximidad, exposición y altitud. Todo esto semejante a nuestra área de trabajo. Además, esta estación dispone de un amplio registro de datos termo-pluviométricos.

Los datos climáticos que hemos obtenido a través de las Estaciones Meteorológicas de Alsasua y Etxarri-Aranatz en periodos que van desde el año 1994 al año 2014 en la estación de Alsasua, y desde el año 1992 hasta el año 2013 en estación de Etxarri-Aranatz son los siguientes:

|                     |                                                                                                  |                 |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <i>TEMPERATURAS</i> | <b>Temperatura media anual</b>                                                                   | <b>10.4°C</b>   |
|                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura media del mes más frío (enero)</li> </ul>   | 4°C             |
|                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura media del mes más cálido (julio)</li> </ul> | 18°C            |
| <i>HELADAS</i>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha de la última helada de primavera</li> </ul>       | 20 mayo         |
|                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha de la primera helada de otoño</li> </ul>          | 10 octubre      |
|                     | <b>Duración del periodo libre de heladas</b>                                                     | <b>144 días</b> |

|                                              |                                                       |                |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------|
| <i>PRECIPITACIONES</i>                       | <b>Precipitación media anual</b>                      | <b>1250 mm</b> |
|                                              | • Precipitación media de otoño                        | 345 mm         |
|                                              | • Precipitación media de invierno                     | 410 mm         |
|                                              | • Precipitación media de primavera                    | 335 mm         |
|                                              | • Precipitación media de verano                       | 160 mm         |
| <i>PREECIPITACIÓN<br/>VS<br/>EVAPORACIÓN</i> | <b>Evapotranspiración potencial media anual</b>       | <b>750 mm</b>  |
|                                              | <b>Déficit climático medio anual de precipitación</b> | <b>175 mm</b>  |
|                                              | <b>Exceso climático medio anual de precipitación</b>  | <b>800 mm</b>  |

#### 4.2.1.5. Hidrografía

La superficie ocupada por láminas de agua es de 55 ha, lo que representa el 2.5% de la superficie total. El río principal que discurre por el coto es el Burunda, el cual va cambiando de nombre a medida que entra en otros valles, por ejemplo, Arakil, y lo atraviesa en dirección Oeste-Este. Este río pertenece a la cuenca del Ebro, constituyendo su vertiente norte la línea divisoria de aguas entre la cuenca Mediterránea y la Cantábrica. Los prados colindantes al río, suelen convertirse, en la época de invierno, en humedales donde tenemos la presencia de aves migratorias como avefrías, garcetas, garzas,... enriqueciendo así la variedad de especies presentes en el coto.

Ya es sabido que la zona presenta una gran pluviosidad (ver apartado de climatología), existen también multitud de cauces, arroyos y regatas que vierten sus aguas al Burunda. Destacamos por su importancia, por su orilla izquierda la regata Mandubieta, la regata Berraunea, la regata Aranea, el arroyo de Sarabe y la regata Ibase; y por su orilla derecha, bajan desde las laderas umbrías de la Barga cantidad de arroyos, entre ellos, la regata Sagusoro, la regata Antxumendi y la regata de Auzalamuno.

Además de ello existen un buen número de fuentes entre las que destacamos la fuente Maubia y la fuente Arratata. Con todo esto se logra un buen acceso hídrico para las especies cinegéticas de caza mayor que alberga el acotado, siendo, por lo

tanto, escasas las actuaciones en este aspecto, no así para las especies de caza menor.

#### VER PLANO Nº4.



Figura nº1: imagen de señal que indica la región a la que pertenece el río que discurre por el coto en el término de Urdiain.

Fuente: elaboración propia.



Figura nº2: imagen de señal indicadora de zona vedada de pesca en la regata que discurre por el coto en el término de Urdiain, en euskera y castellano.

Fuente: elaboración propia.

#### **4.2.1.6. Vías de comunicación**

Por el coto transcurre una red de carreteras no muy numerosas pero de notoria importancia. La principal carretera es la Autovía de la Barranta (A-10) que atraviesa todo el valle con tráfico denso y se enlaza con otras autovías que llevan a diversas capitales de provincia como Pamplona, Vitoria o San Sebastián entre otras. Otra carretera, esta de menor prioridad, es la carretera nacional, NA-2410, que discurre paralela a la Autovía y atraviesa los municipios del valle. Afortunadamente, no se dan muchos casos de atropellos de animales ni accidentes ocasionados por ellos, salvo excepciones que se puedan dar. Representa eso sí, una barrera física que aísla a las poblaciones de ambos lados de dicha vía de comunicación. Existe en el término de Iturmendi un paso de fauna debajo de la autovía para facilitar el paso a la fauna.

La red de caminos y pistas presenta una estructura jerarquizada hacia los núcleos urbanos que se comunican entre ellos y dan acceso también a las tierras de labor y acceso al bosque. A medida que nos adentramos en el bosque, los caminos disminuyen y se convierten, algunos, prácticamente intransitables. Todo esto puede traer consigo la alteración de la tranquilidad de la fauna del acotado, debido a la presencia de vehículos, tractores, motos, quads,... y también por la del ser humano.

También tenemos la presencia de la línea de ferrocarril Zaragoza-Alsasua que transcurre por el fondo del valle cercano al río y la cual es responsable de atropellos mortales de fauna al atravesar la vía.

Los tendidos eléctricos y telefónicos existentes en la parte Norte (en el monte de abajo) y Sur (al comienzo de la Barga) del coto, suponen una alteración del paisaje y un alto riesgo de colisión contra ellos de las aves migratorias que vienen en la pasa o de rapaces o otras aves sedentarias del lugar.

#### **4.2.1.7. Zonas de seguridad**

A continuación se exponen los artículos 10 y 11 del Decreto Foral 48/2007, de 11 de junio, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley Foral 17/2005, de 22 de diciembre, de Caza y Pesca de Navarra, en los que se hace referencia a las zonas de seguridad y sus prohibiciones.

Las zonas de seguridad cinegética, son los terrenos donde se debe adoptar medidas de precaución especiales, dirigidas a garantizar la protección de personas y bienes y en los cuales está prohibido el ejercicio de la caza.

Se consideran zonas de seguridad, las siguientes:

- a) Las carreteras, vías y caminos públicos, incluyendo el Camino de Santiago, cañadas y vías pecuarias con los siguientes límites:

1. Cañadas o vías pecuarias y caminos públicos, excluyendo el Camino de Santiago: tres metros medidos desde el borde exterior de los mismos, excepto en los puestos en batidas de caza mayor o puestos de paloma o malviz, en que no se aplicara tal límite. No existen en el coto cañadas o vías pecuarias a las que se les apliquen estas zonas de seguridad. Por otro lado, existen caminos públicos asfaltados, como el camino que lleva desde el pueblo de Urdiain hasta las piscinas ubicadas en el monte, por lo que atraviesa el coto. Los demás caminos públicos existentes en el coto y a tenerlos en cuenta, son caminos arreglados con todo uno o parcelarias que conectan distintas zonas boscosas del coto o que dan acceso a los caseríos habitados en el monte.
  2. Carreteras: ocho metros medidos desde las aristas exteriores de explanación. En nuestro coto se tendrá en cuenta desde las aristas de la carretera secundaria NA-210.
  3. Autopistas y autovías: veinticinco metros medidos desde las aristas exteriores de explanación. En el coto, hay que tener en cuenta esta zona desde las aristas de la Autovía de la Barranca (A-10) que atraviesa el coto.
- b) Las vías férreas: los límites de la zona de seguridad serán de veinticinco metros medidos desde los carriles exteriores de la vía. La única vía férrea que transcurre por el coto es la Línea Castejón-Alsasua, por lo que se deberá tener en cuenta esta zona de seguridad.
- c) Los ríos, sus cauces y márgenes. En éstas los límites de la zona de seguridad serán cinco metros medidos desde las riberas de los cauces de aguas. Medidos a partir de la ribera del río Burunda que discurre por nuestro coto.
- d) Los núcleos urbanos y rurales, incluyendo los edificios aislados, jardines y parques públicos, áreas recreativas, zonas de acampada y recintos deportivos. En estos supuestos los límites de la zona de seguridad serán los que alcancen las últimas edificaciones o instalaciones habitables, ampliados en una franja de doscientos metros en todas las direcciones, excepto si se trata de edificios habitualmente deshabitados, en cuyo caso la franja de protección será de cien metros. Se deberán tener en cuenta las mencionadas zonas en los municipios de Urdiain, Iturmendi y Bakaiku, así como los caseríos habitados en la parte baja del coto, especialmente concentrados en el municipio de Urdiain,
- e) Cualquier otro lugar que por sus características sea declarado como tal por el Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda. En el acto de declaración habrán de establecerse los límites de la misma. No se tiene constancia de este tipo de zonas catalogadas en el coto.

En relación con las zonas de seguridad se establecen las siguientes limitaciones:

- a) Con carácter general, está prohibido disparar en dirección a las zonas de seguridad, siempre que el cazador no se encuentre separado de ellas por una distancia mayor de la que pueda alcanzar el proyectil o que la configuración del terreno intermedio sea de tal manera que resulte imposible batir la zona de seguridad.
- b) Se prohíbe circular con armas de caza cargadas y su uso dentro de la zona de seguridad. Se exceptúa de esta prohibición:
  1. Los caminos no asfaltados con una anchura igual o inferior a 2 metros, excepto el Camino de Santiago.
  2. Aquellos tramos de caminos no asfaltados u hormigonados en los que el cazador pueda ver con claridad cualquier vehículo, persona o ganado que transite por el camino a una distancia mínima de 250 metros en ambas direcciones a su alrededor.

#### 4.2.2. Vegetación

Las distintas altitudes, los distintos estratos y las diferentes pendientes generan varios tipos de vegetación.

La zona central del coto, la parte llana de las inmediaciones del río Burunda, es terreno que corresponde primitivamente al dominio del Roble común (*Quercus robur*). Restos de este tipo de arbolado todavía los podemos ver con *Quercus robur*, *Quercus pubescens*, *Quercus rubra*, *Fraxinus excelsior* y *Acer pseudoplatanus* que aparecen además con *Hedera hélix* y *Lonicera sp.* El desarrollo arbustivo es importante, encontrándonos *Prunus avium*, *Rosa arvensis*, *Rubus sp.*, *Cornus sanguínea*, *Viburnum opulus*, *Pyrus pyraster*, *Salix caprea*, *Salix atrocinerea*, *Crataegus monogyna* y *Crataegus laevigata*. Sin embargo, esta zona, debido precisamente a su mayor capacidad fértil ha sido transformada casi en su totalidad en praderas de siega para el ganado, excepto el matorral existente en bosque denso. En estos casos encontramos praderas orladas con restos del arbolado citado formando en ocasiones un bocage. Cercano a estas praderas, en la ribera del río, tenemos varias choperas de *Populus nigra* y *Populus alba*.

Cuando la capa fértil del terreno pierde grosor, al elevarse las pendientes, entramos, en la orientación umbría, en dominio del Haya ((*Fagus sylvatica*), que ocupa mayoritariamente la superficie total del coto. Es un hayedo acidófilo caracterizado por el escaso matorral existente bajo el, encontrándonos helechos o algunas plantas de tipo subarbustivo como *Vaccinium myrtillus* y *Euphorbia dulcis* o herbáceo como *Ranunculus nemorosus* y *Oxalis acetosella*.



Centrándonos en la actividad cinegética, es un coto con escaso sotobosque, lo que hace que tenga una baja disponibilidad para el jabalí y algo mayor para el corzo y la liebre.

Tabla nº 1: distribución de los estratos vegetales existentes en el coto, así como la superficie total que ocupan, sus porcentajes correspondientes y las especies que los conforman. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del SITNA.

| <b>ESTRATO</b>                   | <b>SUPERFICIE (ha)</b> | <b>PORCENTAJE</b> | <b>ESPECIES</b>                                                                                          |
|----------------------------------|------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Arbóreo</i>                   | 1623                   | 45                | <i>Fagus sylvatica</i> ,<br><i>Quercus robur</i> ,<br>genero <i>Pinus</i> ,<br><i>Castanea sativa</i>    |
| <i>Arbustivo</i>                 | 649                    | 18                | <i>Prunus sp</i> ,<br><i>Rubus sp</i> ,<br><i>Cornus sanguínea</i> ,<br><i>Crataegus laevigata</i> , ... |
| <i>Subarbustivo y herbáceo</i>   | 252                    | 7                 | <i>Vaccinum myrtillus</i> ,<br><i>Euphorbia dulcis</i> , <i>Oxalis acetosella</i>                        |
| <i>Cultivos de tipo herbáceo</i> | 829                    | 23                | <i>Zea mays</i> ,<br><i>Hordeum vulgare</i> ,<br><i>Triticum sp</i> ,<br><i>Solanum toberosum</i>        |
| <i>Otros</i>                     | 252                    | 7                 |                                                                                                          |
| <b>Total</b>                     | <b>3606</b>            | <b>100</b>        |                                                                                                          |

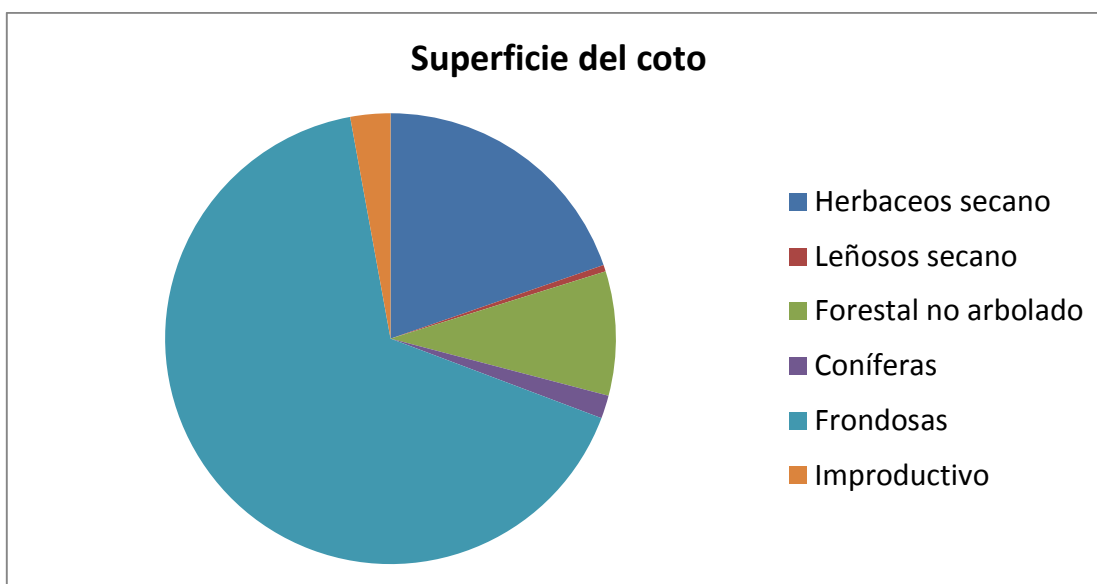


Figura nº3: distribución gráfica circular de la superficie en el coto. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del SITNA.

Tabla nº 2: distribución de la superficie del coto según los distintos usos del terreno en cada municipio que conforman el coto. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del SITNA.

| Polígono     | Total superficie (ha) | Herbáceos secano | Leñosos secano | Forestal no arbolado | Coníferas   | Frondosas      | Improductivo | Viales    | Corrientes de agua |
|--------------|-----------------------|------------------|----------------|----------------------|-------------|----------------|--------------|-----------|--------------------|
| Urdiain      | 1487                  | 342.14           | 7.6            | 127.6                | 46.7        | 794.75         | 20           | 10        | 7.4                |
| Iturmendi    | 978                   | 168.9            | 6.1            | 99.4                 | 13.1        | 794.75         | 15           | 10        | 7.4                |
| Bakaiku      | 1127                  | 196.59           | 3.3            | 93.5                 | -----       | 794.75         | 16           | 10        | 7.4                |
| <b>Total</b> | <b>3592</b>           | <b>707.63</b>    | <b>17</b>      | <b>320.1</b>         | <b>59.8</b> | <b>2384.27</b> | <b>51</b>    | <b>30</b> | <b>2202</b>        |

El coto tiene una superficie total de 3592 ha, de ellas 724.63 (20.17% aprox.) están destinadas a terrenos agrícolas. Estos terrenos agrícolas, a su vez, se dividen en, por un lado en cultivos herbáceos de secano con 707.64 ha (19.7% aprox.) y por otro lado en cultivos leñosos de secano con 17 ha (0.47% aprox.). En lo que a terreno forestal se refiere, 320.1 ha (8.9% aprox.) corresponden a terreno forestal no arbolado, 59.8 ha (1.66% aprox.) a coníferas y 2387.27 ha (66.37% aprox.) a frondosas. Y por último, existen como terreno improductivo 103.2 ha (2.87% aprox.). Todas estas superficies corresponden al conjunto del coto que abarca los municipios de Urdiain, Iturmendi y Bakaiku.

En cuanto a la superficie forestal del coto, con 2764.17 ha se distribuye de la siguiente manera. Como terreno forestal no arbolado tenemos 320.1 ha conformadas por pastos, pastos con matorral, helechales, pastos de alta montaña, roquedos, etc. Una extensión de 59.8 ha como terreno con coníferas con gran variedad de especies: Pino laricio (*Pinus nigra*), Alerce (*Larix kaempferi*), Picea (*Picea abies*), Pino silvestre (*Pinus sylvestris*), Abeto Douglas (*Pseudotsuga menziesii*) y mezcla de coníferas y frondosas. Y como terreno de frondosas, tenemos 2384.27 ha con clara predominancia del Haya (*Fagus sylvatica*), existen también: Roble común (*Quercus robur*), Castaño (*Castanea sativa*), Roble pubescente (*Quercus pubescens*), Roble americano (*Quercus rubra*).

Y finalmente como terreno improductivo existen 103.2 ha, formadas por corrientes de agua (río Burunda), vías de comunicación (autovía, carretera secundaria, pistas, etc), depuradora, casco urbano, zonas deportivas, zonas agrícola-ganaderas, ensanches, industrias aisladas, polígonos industriales sin ordenar,...

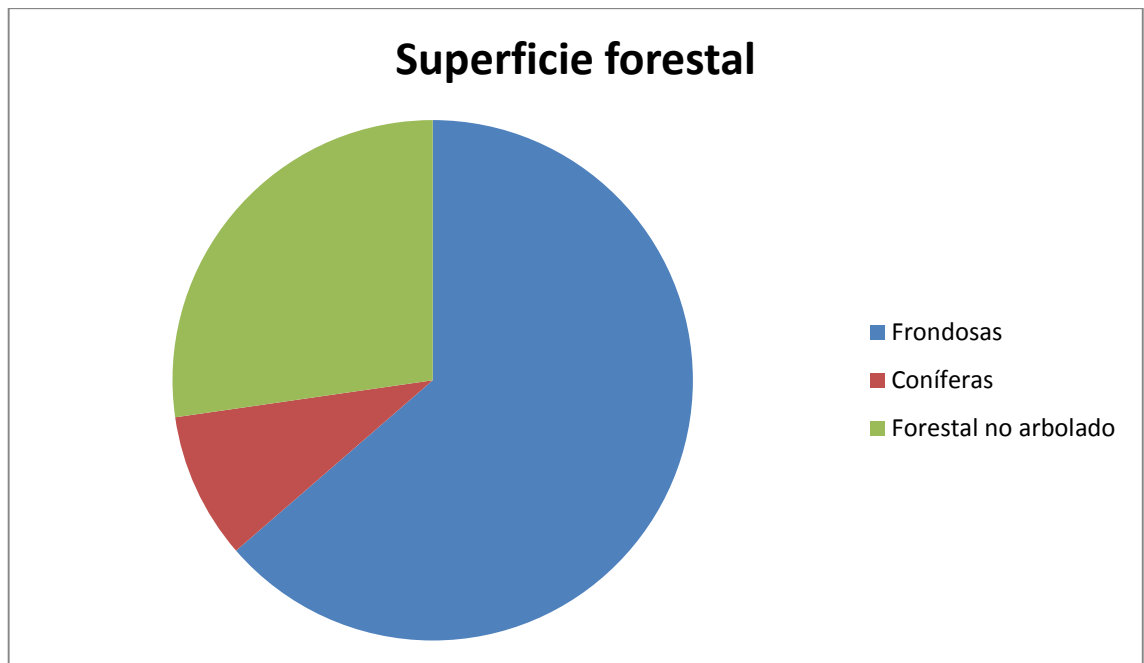


Figura nº4: distribución gráfica circular de la superficie forestal en el coto.  
Fuente: elaboración propia.

Tabla nº 3: distribución de la superficie forestal en el coto según la vegetación existente en cada municipio que conforman el coto. Fuente: elaboración propia.

| Polígono     | Pasto y pastomatorral | Alerce         | Hechal      | Pasto alta montaña | Roque do      | Haya/Roble/Castaño | Mezcla        | Pinosilvestre y laricio | Picea y abetos douglas |
|--------------|-----------------------|----------------|-------------|--------------------|---------------|--------------------|---------------|-------------------------|------------------------|
| Urdiain      | 115 ha                | 26.4 ha        | 6 ha        | 74.10 ha           | 6.6 ha        | 794.75 ha          | ----          | 17.5 ha                 | 2.8 ha                 |
| Iturmendi    | 99.4 ha               | 3.8 ha         | ----        | 74.10 ha           | ----          | 794.75 ha          | 4.4 ha        | 4.9 ha                  | ----                   |
| Bakaiku      | 93.5 ha               | ----           | ----        | ----               | ----          | 794.75 ha          | ----          | ----                    | ----                   |
| <b>Total</b> | <b>307.9 ha</b>       | <b>30.2 ha</b> | <b>6 ha</b> | <b>148.2 ha</b>    | <b>6.6 ha</b> | <b>2384.27 ha</b>  | <b>4.4 ha</b> | <b>22.4 ha</b>          | <b>2.8 ha</b>          |

VER PLANO Nº 5.

### 4.2.3. Fauna. Principales especies de vertebrados y estatus en el coto.

La variedad de especies es alta ya que el coto está ubicado entre dos LICs –el de Urbasa y el de Aralar- pero la densidad es escasa, como corresponde a un hábitat dominado por el hayedo.

#### 4.2.3.1. Especies de interés cinegético

Las especies objeto de caza en el coto NA-10.337, y para las cuales se desarrolla la Ordenación Cinegética son las siguientes: (se consideran especies principales las de caza mayor, jabalí y corzo; y secundarias las migratorias como la becada, paloma torcaz y codorniz).

- Mamíferos de caza mayor
  - ✓ Jabalí (*Sus scrofa*)
  - ✓ Corzo (*Capreolus capreolus*)
  
- Mamíferos de caza menor
  - ✓ Liebre europea (*Lepus europaeus*)
  - ✓ Zorro (*Vulpes vulpes*)
  
- Aves de caza menor
  - a) Sedentarias
    - ✓ Urraca (*Pica pica*)
    - ✓ Corneja negra (*Corvus corone*)
  
  - b) Estivales
    - ✓ Codorniz (*Coturnix coturnix*)
    - ✓ Tórtola común (*Streptopelia turtur*)
  
  - c) Migratorias
    - ✓ Paloma torcaz (*Columba palumbus*)
    - ✓ Paloma zurita (*Columba oenas*)
    - ✓ Zorzal común (*Turdus philomelus*)
    - ✓ Zorzal charlo (*Turdus viscivorus*)
    - ✓ Zorzal alirrojo (*Turdus iliacus*)
    - ✓ Zorzal real (*Turdus pilaris*)
    - ✓ Becada (*Scolopax rusticola*)
  
  - d) Acuáticas
    - ✓ Ánade azulón (*Anas platyrhynchos*)
    - ✓ Anser común (*Anser anser*)
    - ✓ Cerceta común (*Anas crecca*)
    - ✓ Focha común (*Fulica atra*)
    - ✓ Agachadiza común (*Gallinago gallinago*)
    - ✓ Avefría europea (*Vanellus vanellus*)

Además de estas, se podrá cazar durante el periodo hábil, las especies incluidas en la Orden Foral de especies plaga, dentro de las limitaciones de la presente Orden Foral.

Topo común (*Talpa europea*). Rata común (*Rattus norvegicus*). Rata negra (*Rattus rattus*). Ratón domestico (*Mus musculus*). Ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*). Topillo mediterráneo (*Microtus duodecimcostatus*). Ratilla campesina (*Microtus arvalis*). Rata de agua norteña (*Arvicola terrestres*). Rata almizclera (*Ondatra zibethicus*). Coipú o rata-nutria (*Myocastor coipus*). Gorrión domestico (*Passer domesticus*). Estornino pinto (*Sturnus vulgaris*). Estornino negro (*Sturnus unicolor*). Poblaciones domesticas asilvestradas de Paloma bravía (*Columba livia*). Tórtola turca (*Streptopelia decaocto*).

Todas estas especies se vienen cazando de forma tradicional en el coto, bien en mano o al salto para la becada, codorniz, la liebre, paloma torcaz, acuáticas; en puestos fijos al paso tórtolas y palomas y en batidas con un reducido número de cazadores para el caso del jabalí, corzo y zorro. El resto de las especies cinegéticas no suponen un elevado interés para los cazadores, siendo cazados en raras ocasiones. Debido a la participación de un pequeño número de cazadores por jornada, el número de animales extraídos no es elevado, permitiendo de esta manera que en la primavera siguiente haya un número suficiente de reproductores disponibles en las poblaciones, logrando así una de dinámica poblacional.

El aprovechamiento de todas estas especies se encuentra reflejada en la Orden Foral 219, de 2 de junio de 2015, del Consejero de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local, por la que se aprueba la disposición general de vedas de caza para las correspondientes campañas. Las aquí incluidas, pueden ser objeto de caza en todas las Comunidades Autónomas sin necesidad de que lo autoricen expresamente cada Comunidad, sólo se excluyen de aquellas en las cuales se decida aplicar medidas adicionales de protección.

Entre estas especies podemos destacar algunas, que por su incidencia sobre la mortandad de otras especies podemos clasificarlas de “depredadoras”. Es el caso del zorro que afecta durante todo el año, y también los córvidos como la urraca, cuervo,... afecta a otras aves en la época de nidificación, depredando sobre los huevos y pollos.

#### **4.2.3.2. Especies protegidas. Compatibilidad con el aprovechamiento en el coto.**

Se incluyen en este apartado aquellas especies que puedan encontrarse en el coto y que se encuentran incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011, de 23 de febrero de 2011).

- ✓ Sapo común (*Bufo bufo*)
- ✓ Sapo corredor (*Bufo calamita*)
- ✓ Víbora áspid (*Vipera aspis*)
- ✓ Musaraña común (*Crocidura russula*)
- ✓ Musaraña enana (*Sorex minutus*)
- ✓ Garduña (*Martes foina*)
- ✓ Turón (*Mustela putorius*)

- ✓ Murcielago común (*Pipistrellus pipistrellus*)
- ✓ Erizo común (*Erinaceus europaeus*)
- ✓ Tejón (*Meles meles*)
- ✓ Gato montés (*Felis sylvestris*)
- ✓ Triguero (*Milara calandra*)
- ✓ Jilguero (*Carduelis carduelis*)
- ✓ Pinzón común (*Fringila coelebs*)
- ✓ Bisbita (*Anthus trivialis*)
- ✓ Lavandera (*Motacilla alba*)
- ✓ Verdecillo (*Serinus serinus*)
- ✓ Gorrión común (*Passer domesticus*)
- ✓ Milano real (*Milvus milvus*)
- ✓ Milano negro (*Milvus nigrans*)
- ✓ Busardo ratonero (*Buteo buteo*)
- ✓ Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*)
- ✓ Aguilucho pálido (*Circus cyaneus*)
- ✓ Gavilán (*Accipiter nissus*)
- ✓ Buho real (*Bubo bubo*)
- ✓ Lechuza (*Tyto alba*)
- ✓ Mochuelo común (*Athene noctua*)
- ✓ Cárabo (*Strix aluco*)
- ✓ Pito real (*Picus viridis*)
- ✓ Pico picapinos (*Dendrocopus major*)
- ✓ Chotacabras (*Caprimulgus sp.*)
- ✓ Golondrina común (*Hirundo rustica*)
- ✓ Alcaudón dorsirrojo (*Lanius collurio*)
- ✓ Garza real (*Ardea cinérea*)
- ✓ Grulla común (*Grus grus*)
- ✓ Cuco (*Cuculus canorus*)

#### 4.2.3.3. Especies sin interés cinegético.

Se incluyen las especies catalogadas como cinegéticas, pero que por sus pequeñas poblaciones, o por su bajo interés como pieza de caza, no tienen interés cinegético, aunque como he indicado anteriormente, son cazadas en raras ocasiones. Las principales son las especies catalogadas como depredadoras siendo estas el zorro, la urraca y la corneja. También se incluyen otras especies como la agachadiza común, estorninos, avefrías, etc.

## **4.3. Estado socio-económico.**

### **4.3.1. Densidad y distribución de la población humana.**

Los núcleos de población que conforman el coto son Urdiain, Iturmendi y Bakaiku. Están localizados en la mitad meridional del acotado, en el corredor formado por el río Burunda.

Los municipios son de mediano tamaño, Urdiain con un total de 677 habitantes, Iturmendi 392 habitantes y Bakaiku 336 habitantes sumando un total de 1405 habitantes según los datos del INE (Instituto Nacional de Estadística) en el año 2014. La presencia humana en la zona se puede considerar media-alta con una densidad aparente de 39,11 habitantes por kilómetro cuadrado. Hay habitantes hijos del pueblo empadronados en estos municipios pero que residen en municipios colindantes del valle o incluso en las capitales de provincia como pueden ser Pamplona, San Sebastián o Vitoria debido a las obligaciones laborales, los cuales visitan sus hogares natales en festividades como Navidad, Semana Santa y la época de verano. Hay también personas no empadronadas en estos municipios pero que de la misma manera, en las festividades visitan el pueblo para visitar a familiares o debido a la adquisición de viviendas. Esto hace que en esas fechas la población aumente de forma ligera.

Estos habitantes se distribuyen, generalmente, en los cascos urbanos de los municipios ya sea en casas antiguas, viviendas unifamiliares, chalets o bloques de pisos sumando entre todo esto una superficie urbanizada media con posibilidad de urbanizar más terrenos en los próximos años. Existen también, sobre todo en el municipio de Urdiain, numerosos caseríos ubicados en los robledales del fondo del valle donde residen familias vecinas del municipio que se dedican a la ganadería.

Este valle, desde siempre ha tenido una economía adecuada con gran número de industrias metalúrgicas, constructoras, talleres de automóvil, pequeños comercios textiles, supermercados, etc., repartidas en los municipios más poblados del valle (Alsasua, Etxarri-Aranatz, Irurzun), lo cual daba trabajo a la mayoría de vecinos de los pueblos sin la necesidad de tener que abandonar sus pueblos en busca de trabajo. Además, las vías de comunicación existentes (autovías, ferrocarril,...) hacen muy transitable la zona, y debido a la ubicación del lugar muy cercano a grandes núcleos industriales como Bilbao o zonas de Gipuzkoa ha hecho que muchas empresas coloquen sus fábricas en los polígonos industriales cercanos. El sector primario también tiene una alta repercusión en la zona, sobre todo con la ganadería y en menor proporción con la agricultura.

Todo esto se ha visto enormemente afectado por la crisis económica que sufre el país, obligando a cerrar muchas empresas de la zona y dejando sin trabajo a gran parte de la población del valle llegando incluso a porcentajes del 27% en la tasa de desempleo, lo cual ha reducido mucho la economía de las familias y dejándolas en malas condiciones. Hoy en día, se está recuperando y algunas de esas empresas y nuevas empresas establecidas están reiniciando su actividad y dando empleo a todas esas personas que se encontraban desempleadas y a nuevos trabajadores. Esto implica que el número de habitantes aumente debido a que nuevas parejas o familias



se instalen aquí y indirectamente las tasas de natalidad aumenten haciendo que la media de edad disminuya.

En las localidades de Alsasua y Irurzun se encuentran los cuarteles de Guardia Civil más cercanos y puestos de DYA y Cruz Roja. Además, en Alsasua se encuentra también el cuartel de la Policía Foral y el Parque de Bomberos.

### 4.3.2. Aprovechamientos principales.

#### 4.3.2.1. Agricultura.

Como antes he mencionado, la superficie agrícola, con una extensión de 724.63 ha, se reparte de la siguiente manera, 707.63 ha corresponden a tierras arables para cultivos herbáceos de secano anuales en los que predominan los cultivos principales de esta zona que son el trigo (*Triticum spp.*) y la cebada (*Hordeum vulgare*) y de manera secundaria, el maíz (*Zea mays*) (debido a la alta pluviometría de la zona se considera cultivo de secano sin necesidad de regadío). Cabe mencionar otros cultivos minoritarios de particulares los cuales no se declaran como la alfalfa (*Medicago sativa*) (cultivo plurianual) y la patata (*Solanum tuberosum*), utilizadas para consumo doméstico o como alimento para el ganado, y también las praderas utilizadas para el pasto del ganado durante la primavera y verano. Como cultivos leñosos de secano, existe una extensión de 17 ha compuesta por frutales y frutos secos como el nogal (*Juglans regia*), avellano (*Corylus avellana*), manzano (*Malus spp.*), ciruelo (*Prunus domestica*), etc y también chopera (*Populus spp.*) en las ribera del río.

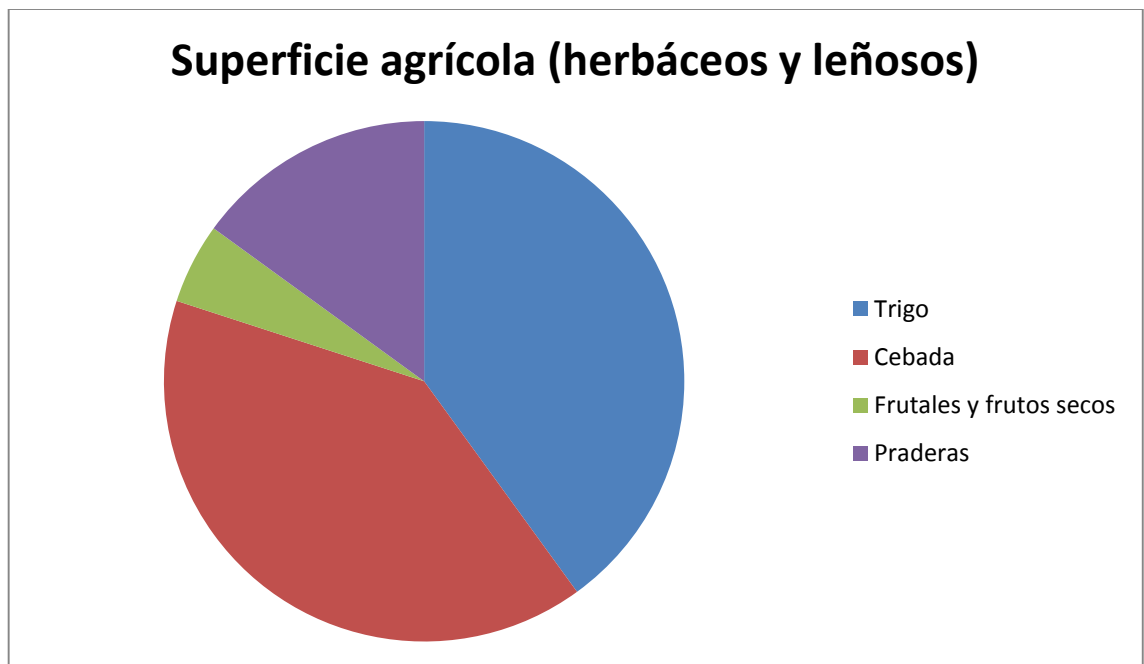


Figura nº5: distribución gráfica circular de la superficie agrícola en el coto.  
Fuente: elaboración propia.

La presencia de estos cultivos es beneficiosa para la existencia de fauna en el coto, al disponer de alimento y refugio en los campos de cereal, siendo esto más relevante en épocas del año como la primavera y verano.

Los cereales cultivados en la zona se siembran durante octubre-noviembre después de haber oxigenado el terreno en tempero. Después de todo el periodo vegetativo, hacia mediados de agosto se realiza la cosecha, que a su vez trae la apertura de la media veda. En esas fechas los campos tienen gran altura y sirven de refugio para codornices, liebres,... Al realizarse la cosecha, la maquinaria pesada utilizada, perjudica a las especies cinegéticas al dejarlas sin refugio o incluso matándolas al romper los nidos de los campos. La paja suele quedarse en el campo empacada para la posterior venta a ganaderos de la zona para encamar o alimentar al ganado. El empacado se realiza unos días después de la cosecha con empacadoras, las cuales también afectan a pollos de codorniz o crías de liebre y dejando a las que sobreviven sin cobijo. Cuando llegan las lluvias se rotura el terreno dejándolo desnudo hasta la siembra y dejándolo en buenas condiciones. Normalmente se dejan muy pocos terrenos en barbecho, por lo que el único refugio para las especies son los ribazos, matorrales, hierbas altas, linderos,...

El maíz, en cambio, tarda más en cosecharse y sirve como refugio para la fauna, sufriendo en ocasiones daños por los jabalíes arrasando hectáreas de maizales al comerse el grano. En esta zona, el maíz no necesita regadío debido a la alta pluviometría y se puede considerar como cultivo de secano.

Sobre las leguminosas, mencionar la alfalfa, cultivada por agricultores como alimento para el ganado vacuno, etc. La superficie sembrada con este cultivo es muy pequeña en comparación con el cereal. Lo mismo pasa con la siembra de la patata.

- Efectos negativos y positivos de la agricultura sobre la caza:

Una de las causas de impacto negativo para el hábitat son las tareas agrícolas, principalmente las realizadas con maquinaria (tractores, cosechadoras, segadoras, empacadoras) que pueden producir la pérdida de nidos, la mortalidad de crías (liebre,...) y de adultos en el nido o en los lugares de descanso, así como el empleo abusivo de pesticidas, insecticidas, fungicidas u otros productos químicos para el control de las malas hierbas.

Como aspectos positivos sobre la caza, la agricultura aporta gran alimento a las especies con la variedad de cultivos implantados y les da un buen refugio donde poder anidar o encamarse para eludir de sus depredadores.

- Medidas para minimizar los efectos negativos:

El impacto de esta maquinaria se puede reducir labrando o trabajando desde el centro hacia los bordes para crear un pasillo que permita escapar a la caza cuando la empujamos desde el centro; o actuando sobre la propia maquinaria. En las cosechadoras se coloca una banda de tela unos metros delante del corte para hacer huir a la caza del corte y se suspende con una articulación tubular regulando su altura.

En las empacadoras se coloca un peso colgado de una barra delante del tractor que hace saltar a la caza y no matarla bajo las ruedas.

A las cortadoras se les puede acoplar una barra con cadenas y colgantes delante del corte que hace correr a las polladas y levantar a las hembras que están en incubación. Se aconseja que las maquinas no cosechen a mas de 7 km/h y dejando unos 20 cm de caña. El hecho de retrasar la cosecha puede conllevar en muchos lugares que las poblaciones se lleguen a duplicar.

Durante la época de reproducción se recomienda no abusar del uso de pesticidas, no labrar ni regar los márgenes, no eliminar los rastrojos y retrasar la eliminación de hierbas en bordes de caminos y acequias ya que la cobertura arbustiva ofrece protección y la herbácea alimento y lugar para la nidificación lo que hace que la densidad de ejemplares sea proporcional a la longitud y al buen estado de los márgenes. Por otro lado, la aplicación de los pesticidas no debe hacerse en días de rosada, de lluvias, de viento o de fuerte insolación. Deben distribuirse uniformemente y en las dosis correctas, siendo recomendable no tratar una banda periférica de unos 2 m. antes de los márgenes. Las aplicaciones precoces y enterradas son las menos nocivas para la caza.

Todo lo mencionado anteriormente puede conllevar entre otras cosas a la intoxicación de ejemplares, disminuir las tasas de reproducción y aumentar la tasa de mortalidad, disminución de alimento para la fauna como insectos, reptiles, degeneración de las especies y muchas más.

#### **4.3.2.2. Ganadería**

La actividad ganadera en el lugar es alta, al contrario de lo que ocurre con la actividad agrícola. Hay varios tipos de ganado:

- Ganado bovino: 350-400 ejemplares
- Ganado ovino: 1000 cabezas
- Ganado porcino: un número de cabezas de 50
- Ganado caprino: 100 cabezas
- Ganado equino: la mayoría son hembras adultas con potros. 60 cabezas

La mayoría del ganado es propiedad de pequeños y medianos ganaderos vecinos de las localidades con un régimen de explotación extensivo, es decir, pasan los meses de frío, lluvia y nieve en las naves ganaderas donde se alimenta el ganado a base de pienso, hierba y paja. Al llegar los meses de abril-mayo, el ganado es sacado a los pastos de los municipios, los cuales son terrenos arrendados a sus propietarios pagando una renta anual o terrenos comunales adjudicados a los vecinos comunes por un periodo determinado de tiempo. Todos los vecinos de los municipios tienen el derecho del disfrute de los terrenos comunales.

Al comienzo del mes de mayo, todos los ganaderos navarros comienzan a subir sus cabezas de ganado a la Sierra de Urbasa donde permanecerán durante todo el verano y principios de otoño pastoreando los ricos prados del lugar y ramoneando

algunas especies arbóreas o arbustivas como el espino, arce,..., hasta su posterior bajada de vuelta a los pastos de los municipios y de ahí a las naves al llegar el invierno. La Ley Foral de Montes prohíbe la suelta del ganado caprino al monte, salvo previa autorización del Gobierno de Navarra a través del Departamento de Medio Ambiente para la prevención de incendios por medio del ramoneo que realiza este tipo de ganado. Debido a la ventaja de poder subir el ganado a la Sierra, los pastos comunales y arrendados reciben una carga ganadera que no sobrepasa sus límites y con un buen mantenimiento con abonados naturales y artificiales se consigue también un buen posterior mantenimiento del ganado. Esto también beneficia a las especies cinegéticas, al no ser molestadas durante un largo periodo del verano en los terrenos, y poder criar de una manera adecuada.

El único régimen de explotación intensiva en la zona corresponde al ganado porcino, ya que este ganado tiene prohibida también su suelta al monte, ya que puede mezclarse con jabalíes salvajes y suelen levantar la capa vegetal del suelo con el hocico, aunque algunos ganaderos sacan sus cabezas a los pastos propiedad de los mismos.

- Ventajas e inconvenientes de la ganadería sobre la actividad cinegética.
  - Ventajas.
    - a) El ganado limpia los prados y el monte al comerse la hierba y arbustos poco beneficiosos, lo cual se considera un buen mantenimiento del terreno y dejándolo mas practicable
    - b) Esta limpieza también implica la prevención de incendios que se puedan dar en el monte
    - c) El ganado abona por sus propios medios los campos y el pisoteo trae consigo la salida de nuevos brotes
  - Inconvenientes.
    - a) El ganado molesta a las especies haciendo que cambie su conducta y se alteren sus costumbres, llegando a tener que abandonar sus refugios, poniendo en riesgo sus vidas
    - b) El paso del ganado puede destruir nidos o encames
    - c) Una excesiva carga ganadera supone una alta compactación del suelo por medio del pisoteo
    - d) Transmisión de enfermedades por medio del ganado
    - e) El cierre de los terrenos supone un impedimento para el paso natural de la fauna
    - f) Molestias del ganado a la fauna

Resumiendo, existe una actividad agrícola escasa y una actividad ganadera alta. Ninguna de las dos merma considerablemente la riqueza cinegética del terreno.

### **4.3.2.3. Selvicultura.**

El aprovechamiento forestal que más se realiza es la extracción de los lotes de leña para los vecinos del pueblo que se realizan sobre el roble y haya en los bosques de los municipios. Algunas veces, los madereros adquieren zonas del bosque por subasta directa, en la cual talan árboles de grandes diámetros con el fin de llevarlos a aserraderos para darles su correspondiente aprovechamiento, incluso se han llegado a aprovechar robles del país de características inmejorables para la elaboración de un barco en un museo en Gipuzkoa. Los árboles derribados por condiciones atmosféricas como el viento o la nieve también pueden ser objeto de aprovechamiento previa petición al Ayuntamiento. Algunos particulares, repueblan sus parcelas con pinos (*Pinus sp.*) y alerces (*Larix sp.*), los cuales tras su turno, los venden a madereros y recibir beneficios.

Estos aprovechamientos implican, tras el aprovechamiento, la existencia de ramas y troncos muertos en el suelo, lo cual beneficia el hábitat de roedores, aves forestales, insectos, etc. y la aportación de material vegetal al suelo tras su descomposición. Es obligatorio dejar un 10% del aprovechamiento en el lugar para estos fines. Además, la extracción de la madera trae la posterior regeneración del bosque y la entrada de luz. Así, se llena de matorral el bosque para el hábitat de la fauna de caza mayor y menor y con la entrada de luz germinan nuevos tallos que serán comidos por los animales. Se debe disponer de un plan de manejo que establezca las épocas más adecuadas para su realización, las técnicas a utilizar y las superficies de actuación para minimizar los impactos.

### **4.3.2.4. Industrias.**

La actividad industrial es baja contabilizándose un total de 11 empresas, de impacto moderado en el medio ambiente. La mayoría de las industrias son industrias locales que se dedican a la metalurgia como Magotteaux, Hermanos Guerra, Talleres Urdiain, Talleres ALCE; Viscofan que produce tripas artificiales alrededor de todo el mundo. Estas son las de mayor importancia ya que hay pequeñas empresas particulares.

El impacto directo y principal que generan es la reducción de la superficie de hábitat convirtiéndose en terreno improductivo. Además también son perjudiciales por la contaminación de los cursos y puntos de aguas utilizadas como abrevaderos, los vertidos incontrolados de residuos y basuras que atraen a depredadores antropófilos, las vías de comunicación que producen atropellos, etc.

### **4.3.2.5. Otros aprovechamientos.**

En este apartado se pueden incluir algunos aprovechamientos como son el aprovechamiento micológico. Al llegar el otoño en los robledales del fondo del valle

podemos encontrar diversas especies de Boletus, por ejemplo, *Boletus aestivalis*, *Boletus edulis*; *Amanita caesarea*, el champiñón (*Agaricus bisporus*), níscalos (*Lactarius deliciosus*) en pinares. En primavera, la seta más cotizada el perretxiko (*Calocybe gambosa*) que encontramos en las praderas y matorrales fructificando en corros; colmenillas (*Morchella esculenta*), la urriziza (*Calocybe geotropa*). La mayoría de gente que se dedica a este aprovechamiento lo hace para su disfrute y consumo, sin fines lucrativos o de venta. Este aprovechamiento, al no estar ordenado, no necesita licencia para su recogida como ocurre en otras comunidades autónomas como en Castilla y León. Esto hace que cada vez más gente se acerque a la zona a recoger setas, incluso de otras comunidades vecinas.

Los pastos se pueden considerar otro aprovechamiento secundario para alimento del ganado in situ o incluso cuando se siega con la segadora del tractor, se seca y se realizan bolas con emboladoras (algunas para silo) para alimentar el ganado en las naves ganaderas durante el invierno al igual que sucede con la paja.

El turismo se considera escaso a pesar de existir varias casa rurales en Urdiain, Iturmendi y Bakaiku, las cuales atraen a turistas sobre todo en verano y festividades durante el año que visitan la Sierra de Urbasa-Andía, la Reserva Natural del Urederra, declarada en 2012 el rincón más bonito de España, y los montes de alrededor de considerada altitud. Este aprovechamiento se considera poco impactante para la caza.

La pesca se puede considerar como otro aprovechamiento que se realiza en el río Burunda a su paso por los municipios, en el cual se suelen hacer repoblaciones de trucha.

Estos aprovechamientos de menor importancia pero de especial interés, debido a la presencia de gente, puede llegar a molestar a la fauna y ahuyentarla a otros lugares siendo críticas durante el periodo reproductor.

## **4.4. Estado de las poblaciones de especies cinegéticas.**

### **4.4.1. Métodos de censo**

Una de las herramientas de la gestión de cualquier área cinegética es el cálculo de los efectivos disponibles en épocas determinadas del año. Para determinarlos hay que recurrir a los métodos y técnicas de censo. Estos métodos de censo van a variar según las características de las especies que estudiemos y del medio en el que habitan. Además, el número de animales registrados en cada unidad de muestreo se ve influido por muchas variables, entre las que se pueden citar:

- Número de ejemplares residentes en la unidad de muestreo
- El comportamiento de la especie, muy dinámico en cuanto a mejores o peores momentos de accesibilidad
- Eficacia del observador o de la técnica de captura o de observación

- El factor tiempo, referido tanto a la época del calendario anual como al ritmo día-noche, condicionantes de cambios en comportamiento, tamaño poblacional y fases de actividad
- Las condiciones del medio, sobre todo en lo referente a la dinámica vegetal y a la accesibilidad de recursos alimenticios

De todas formas, podemos ordenar los métodos de censo en dos clasificaciones diferentes:

1ª. Según la estrategia de censo:

- Conteos absolutos, o verdaderos censos, cuando se cuentan directamente todos los individuos o todas las señales que estos dejan
- Estimaciones de censo, cuando solo se cuenta una porción o muestra de la población, y por extrapolación, se estima el tamaño o densidad total de la población. Estimaciones absolutas y estimaciones relativas.

2ª. Según el tipo de detección de animales:

- Observación directa de los individuos por detección visual o auditiva
- Captura de los individuos
- Índices obtenidos de la relación de los animales con las señales o signos de actividad que dejan en el medio, considerándolas como unidad de conteo, o la relación del número de animales con otra característica del individuo o de la población.

Como se ve, las posibilidades de elección son abundantes, pero como en cualquier otro tipo de metodología, una vez elegido el método, cada vez que se aplique se debe hacer en condiciones similares, se deben estandarizar todos los factores que puedan tener incidencia para que los resultados obtenidos sean comparables.

### **Censos absolutos**

Consisten en el conteo de todos y cada uno de los individuos a estudiar. Este tipo de recuentos solo se pueden llevar a cabo en condiciones muy determinadas que no son fáciles de conseguir.

- Conteo desde avioneta o helicóptero.

Se pueden realizar conteos de grandes mamíferos ungulados en zonas llanas, abiertas, con vegetación herbácea o de matorral bajo en Sabanas, por ejemplo

o cérvidos en bosques del norte de Europa o aves acuáticas en grandes humedales.

Se realizan varias pasadas en vuelo paralelas entre sí, cubriendo toda la totalidad del área de censo. El sistema puede ser contando los animales uno a uno, o a través de fotografías para realizar el conteo sobre esta.

- Conteo directo de animales que se congregan en grupos.

Se realiza en especies que se congregan en determinados lugares y épocas (dormideros, colonias, bebederos,...). Se realiza un mapeo previo de todos los lugares existentes y posteriormente se procede a realizar el conteo del nº de grupos y el nº de individuos por grupo.

- Mapeo de territorios (mapping).

Válido para especies con una fuerte territorialidad. Sobre un plano de la zona se superpone una cuadrícula y sobre el terreno se realizan sucesivos conteos y en cada uno se anota en el mapa cuadrículado la situación de cada ejemplar visto u oído, y por análisis de los diferentes contactos obtenidos se deduce el tamaño de cada territorio y el nº de individuos asentados.

- Localización de cantos o llamadas sonoras.

Válido para especies que emiten llamadas sonoras regularmente durante el período de censo, pero su principal inconveniente es que solo permite contar a los individuos que las emiten. Los resultados de censo se pueden mejorar utilizando grabaciones magnetofónicas u otros reclamos para incitar al canto a los animales silvestres.

- Conteo de huellas en caminos o bordes de carreteras.

Válido para especies terrestres con desplazamientos en un sentido claramente determinado, como los estacionales o diarios entre las zonas alta y baja de sistemas montañosos o entre lugares de alimentación y de reposo diario. Se requiere que estos caminos o carreteras tengan una trayectoria transversal a la de los desplazamientos de los animales. Se procede a recorrer el camino registrando los grupos de huellas dejados por todos y cada uno de los individuos, y por ello es considerado como un censo absoluto y no como un índice.

### **Estimas absolutas**

Aquí, los conteos no se van a realizar sobre toda la población sino solo sobre una porción de ella o muestra. Si la zona de estudio es homogénea, lo más correcto será la distribución al azar de un número suficiente de muestras. Pero en la mayoría de los casos, serán territorios heterogéneos que previamente debemos sectorizar separando áreas con características diferentes que se muestrearan por separado,



estratificadamente. El muestreo estratificado proporciona una estima más precisa de la población. Estos métodos suministran datos por unidad de superficie, individuos/ha.

Unos métodos se basan en la detección visual o auditiva directa o a través de cámaras fotográficas o grabaciones de sonido de los animales.

- Batidas de parcelas.

Consiste en delimitar una parcela o porción de territorio cinegético y en los bordes disponer una serie de observadores en puestos fijos y en uno de los lados una línea de batidores que marchan a la vez y recorren la parcela en su eje mayor de forma que los animales son espantados u obligados a desplazarse y entonces son contados por los batidores y/o por los observadores. Se realizan en varias parcelas distribuidas por diferentes lugares del territorio y se calcula la densidad de cada una y a partir de la densidad media se estima el tamaño poblacional para la superficie total del territorio o coto de caza. Si la batida es en todo el terreno cinegético entonces se le puede considerar como un censo absoluto.

Este método es aplicable con dificultad a especies cinegéticas que habitan en medios con vegetación densa y/o alta, por ejemplo para ciervos o jabalíes. Se emplea para especies de medios más abiertos como la perdiz y la liebre.

- Estaciones de censo o en puesto fijo.

Se establecen una serie de puntos fijos o de muestreo en diferentes partes del territorio de caza. En cada punto se registran las posiciones de los contactos vistos u oídos entorno a él. Se utiliza en aves cinegéticas forestales.

Una variante más simple consiste en contar los individuos que pasan por el campo visual de un determinado lugar, como el caso de los pasos de concentración de especies migratorias o en pasos fijos.

- Método de frecuencias mediante parcelas.

Consiste en dividir el territorio en cuadrículas de tamaño conocido, a continuación se cuenta el nº de cuadrículas en las que aparece una especie, lo que dividido por el nº total de cuadrículas existentes en dicho territorio nos permite calcular la frecuencia y el % de ocupación. Calculando el nº medio de individuos por cuadrícula se puede estimar el nº de individuos de la población.

- Itinerarios o transectos de censo.

Consisten en realizar un recorrido por una parte del territorio registrando los contactos u observaciones dentro de una banda de recuento definida a cada lado de la línea de recorrido del censador. Existen varias modalidades, que se agrupan en dos grandes categorías: los itinerarios basados en la distancia a la que se produce la intercepción o huida y los itinerarios basados en la distribución espacial de los contactos. Se pueden realizar a pie o en vehículo, de día o de noche, según las especies y el territorio.

Son válidos para especies cinegéticas de medios abiertos o semiabiertos donde la detectabilidad visual de los animales sea bastante alta.

Otros métodos requieren la captura de los animales que constituyen la muestra a través de sistemas de trampeo y el marcaje de los animales capturados con collares, anillas o incluso radiotransmisores.

- Suma de capturas diarias.

Se procede a la captura de individuos durante una serie de días consecutivos. Se representa el nº de animales capturados diariamente en los diferentes días de control en un gráfico.

- Capturas sucesivas.
- Captura-marcaje-recaptura.
- Cambio en las proporciones o relaciones.

### **Estimas relativas**

La estima de densidad, nº de individuos por unidad de superficie en muchos casos es costosa de obtener y en otros su conocimiento no es imprescindible.

- Tablas-estadísticas de caza.  
La técnica consiste en controlar el nº de individuos cazados cada año en una zona y a lo largo de un conjunto de años, prolongado, ir construyendo lo que se denominan series temporales. Sus objetivos son determinar la importancia cinegética de cada especie según el nº de individuos cazados anualmente y definir patrones de evolución temporal de la población, principalmente si se producen fluctuaciones cíclicas.  
Las estadísticas de caza pueden ser consideradas como una estima de abundancia o densidad.
- IKA  
Una variante simple y muy utilizada es la de itinerarios realizados sin establecer una banda de recuento que permite calcular un índice kilométrico de abundancia, es decir, individuos/km.

### **Índices de abundancia**

Existen multitud de posibilidades. Los índices basados en el registro de signos o señales de actividad que dejan los animales y su relación con el nº de individuos que los han producido es el tipo de método más utilizado.

- Conteo de acúmulos fecales.
- Recuento de huellas
- Número de cantos.

Además de la importancia de los métodos empleables para el cálculo de los efectivos disponibles, las épocas de censo adquieren también de la misma manera su importancia. Cada especie cinegética condiciona la época más idónea para efectuar los censos. No obstante, y de una manera general se puede decir que hay épocas en que pueden coincidir los censos para varias especies, tanto de caza mayor como de caza menor, como son los de septiembre para ambos.

Se pueden especificar las siguientes épocas de censo:

- Censos antes del periodo reproductor (febrero-marzo)
- Censos después de la reproducción (junio-julio)
- Censos antes de cazar (septiembre)

#### **4.4.2. Método de censo utilizado**

Antes de empezar a explicar el método de censo empleado para el cálculo de las poblaciones existentes, hay que señalar que el censado debe ser siempre realizado por el mismo personal y con las mismas condiciones climáticas favorables. Los censos se deben realizar con una serie de recursos limitados como son personal cualificado, focos, vehículos, etc. La disponibilidad de estos condicionara el tipo de censo a emplear. Es sabido que los métodos de censo no son exactos y dependiendo de diversos factores, el error obtenido puede ser mayor o menor. Por último y a favor de los métodos de censos, decir que a través de ellos podemos contrastar los datos de temporadas de caza anteriores.

Con el fin de realizar un exhaustivo seguimiento de la evolución de las especies es conveniente realizar recorridos diurnos y nocturnos. Los primeros para determinar la evolución y densidad poblacional de perdiz y los segundos para determinar IKAs de liebre y zorro y sus evoluciones. En este caso, los transectos diurnos no se realizaran al no haber población en el coto suficiente como para que los muestreos nos den resultados significativos y debido también a la inexistencia de perdiz en el coto.

##### **Transectos nocturnos**

Se realizan métodos de censo basados en la observación directa de los animales en vehículo de motor, con dos focos estándar, uno a cada lado del vehículo, a una velocidad aproximada de 10km/h (máximo 15) para poder anotar los animales sin errores, la distancia a la que se observan en el primer momento y en ocasiones se anota el ángulo formado por el avistamiento respecto a la dirección de marcha del vehículo. La época de censo suele ser antes de la apertura de la temporada, hacia finales de agosto, aprovechando que estas épocas pueden coincidir los censos para especies de caza mayor y menor.

Con la realización de estos transectos obtenemos un IKA, es decir, un índice kilométrico de abundancia expresado en número de ejemplares por un área determinada. Este índice no nos ofrece el dato de densidades de ejemplares por unidad de área, pero se dispone de formulas empíricas con las que obtener ese dato:

- a) Densidad:  $(IKA+0,03242)/9,4653$
- b) Densidad:  $n/(L \times a)$ ; donde “n” es el número de animales contactados en un transecto de longitud “L” y “a” es la anchura de la banda de observación.  
La longitud la podemos obtener gracias al cuentakilómetros del vehículo, la anchura de la banda la determinaremos en 50-100 metros a cada lado del vehículo.

El conteo de los animales vistos se efectúa, de manera obligatorio, en el sentido de ida del transecto, nunca en el de vuelta. Hay que tener especial cuidado con los dobles conteos.

Los itinerarios se realizan al anochecer y durante la noche hasta completar la totalidad de los recorridos, ya que en esos momentos del día es cuando los animales resultan más activos y su visualización resulta menos complicada con la ayuda extra de los potentes focos. Se realizan un total de 12 recorridos a lo largo del coto, lo que permita deducir de manera más detallada las densidades de las especies existentes. Estos itinerarios se realizan para el control de liebre y zorro principalmente, aunque también se anota en “otras especies”, de manera secundaria, los avistamientos de jabalíes, corzos, tejones, gatos asilvestrados, etc.

En el caso del jabalí y corzo, las densidades de población no se han obtenido mediante estos itinerarios, sino a través de la información recibida por los cazadores de caza mayor con los avistamientos en cacerías y los abatimientos. De la misma manera, los avistamientos de estas especies en los itinerarios son anotados con el fin de complementar esa información recibida y así intentar obtener mayor exactitud. Queda a cargo del guarda de caza particular, el obligado aviso de la realización de los itinerarios al SEPRONA de la Guardia Civil y a la Sección de Protección Ecológica de la Policía Foral.

#### **4.4.3. Descripción de los recorridos de los itinerarios de censo**

Los recorridos que se realizan son un total de 12 distribuidos en los tres municipios que forman el acotado. Sus descripciones son las siguientes:

**Recorrido 1:** Sale del pueblo de Bakaiku y justo al final del mismo tomamos una pista que inicialmente va paralela a la carretera y luego coge una curva hacia el sur y se dirige recta hacia el monte hasta que se acaba el camino. La vegetación predominante son praderas en el límite del monte. Tiene una longitud de 1.100 metros.

**Recorrido 2:** Desde el pueblo de Bakaiku salimos por el camino de Iturmendi. Nos desviamos por el camino que lleva a la ermita de San Benito. Antes de llegar a ella se toma la desviación que sigue hacia el monte hasta que se termina el camino. Predominan las praderas y matorral. Tiene una longitud de 1.100 metros.

**Recorrido 3:** Desde el cruce del camino de Bakaiku-Iturmendi con el camino que va a la ermita de San Benito se sigue hasta Iturmendi y cogemos la desviación que sube hacia Itzaldi y el monte donde termina. La vegetación existente son praderas y campos de cultivo cosechados en la época del muestreo. Su longitud es de 1.000 metros.

**Recorrido 4:** Desde Iturmendi vamos hacia el sur y vamos arriba entre prados hasta el final del camino. Una longitud de 800 metros.

**Recorrido 5:** Al norte de la vía del tren se toma la pista de Argain hacia Otadi y seguimos hasta el límite con Urdiain. Tiene una longitud de 800 metros.

**Recorrido 6:** Desde la pista de Argain y continua en dirección este entre prados hasta alcanzar la factoría de Guerra y desde ahí seguimos hasta alcanzar el límite del coto por Alziturieta. Tiene una longitud de 900 metros.

**Recorrido 7:** Desde Sagasti se toma el camino paralelo a la vía del tren y en dirección este, hasta que cruza el río y empalma con la carretera y alcanza el pueblo de Bakaiku. Predominan las praderas y cultivos como el trigo o maíz. Su longitud es de 1.700 metros.

**Recorrido 8:** Sale de la zona de las piscinas hacia las campas de Sarabe hasta llegar al final de las campas. Se recomienda hacer también el otro camino existente. La vegetación existente son praderas con ganado y algunas parcelas repobladas de pino. Longitud de 2.700 metros.

**Recorrido 9:** En la zona del caserío de Pinillos, el camino que sale de la carretera de Aitziber y que nos conduce por prados dando la curva y volviendo al camino principal de donde se coge una nueva desviación que nos conduce por unas campas hasta que el camino termina. Si hay suerte adentrándose en una finca empalmaremos con el otro camino existente que vuelve hacia la carretera de Aitziber. Si no es así este último fragmento se hará como anexo. Tiene una longitud de 3.100 metros.

**Recorrido 10:** Desde el límite de Alsasua vamos paralelos al río hasta el límite con Iturmendi. Predominan los campos de cultivo con algunas praderas. Longitud de 700 metros.

**Recorrido 11:** Desde Urdiain en dirección a Iturmendi tomando una desviación a la izquierda hasta que el camino se acaba. Completamos este recorrido desde un cruce anterior se toma a la derecha por el camino que sube a Urbasa hasta que este termina. Tiene una longitud de 1.400 metros.

**Recorrido 12:** Desde Urdiain hasta el límite con Alsasua. Vegetación formada por praderas y campos de cultivo. Una longitud de 1.000 metros.

**VER PLANO Nº 6.**

#### 4.4.4. Densidades obtenidas en los censos.

Las densidades obtenidas en los parajes seleccionados donde se realizan los itinerarios de censo para las distintas especies cinegéticas existentes en el coto, se resumen en la siguiente tabla:

Tabla nº 4: densidades de animales medidas en animales/ha. Fuente: elaboración propia a través de los datos obtenidos en los censos efectuados.

| ESPECIE | DENSIDAD<br>(ANIMALES/HA) | SUPERFICIE<br>ÚTIL (HA) | TOTAL<br>ANIMALES |
|---------|---------------------------|-------------------------|-------------------|
| Liebre  | 0.1006222                 | 1.080                   | 109               |
| Zorro   | 0.087627                  | 1.080                   | 95                |
| Corzo   | 0.0509                    | 2.555                   | 130               |
| Jabalí  | 0.0050                    | 2.555                   | 13                |

#### 4.4.5. Conclusiones extraídas de los censos.

El mayor inconveniente que nos encontramos al realizar los censos o inventarios, es la reducida fiabilidad que nos aportan los datos obtenidos en los estadillos a la hora de estimar las densidades poblaciones de la fauna, pero en gran medida nos orientan sobre la verdadera densidad existente.

Una forma de obtener una mayor certeza en la información obtenida es el tener en cuenta la información y opinión recibida por los agricultores, ganaderos y sobre todo cazadores del coto que son quienes conocen muy bien el estado cinegético del lugar. En este caso, no se dispone de un guarda del coto para la proporción de más información sobre el tema, ya que estos conocen a la perfección la fauna existente en los cotos.

Con todo lo anterior, sacamos las siguientes conclusiones acerca de la fauna existente.

#### CAZA MAYOR

- **A. Jabalí**

El coto presenta una población baja pero estable durante los años de jabalíes, aunque en estos tres últimos los ejemplares observados cada 100 hectáreas se ha visto ligeramente disminuido. Se suelen localizar en zonas con densa vegetación, en las manchas de hayas jóvenes y zarzales del bosque y riberas del río. En la época del verano también se suelen ver en los trigales y maizales o incluso praderas a donde van a alimentarse, hasta incluso suelen encamarse en los campos de cultivo.

La superficie útil para el jabalí en el coto es de 2.555 hectáreas. Debido a la alta actividad nocturna de esta especie, las poblaciones pueden migrar de nuestro coto a los cotos colindantes y que haya lapsos de tiempo en los cuales no se observen indicios de su presencia.

A través de los datos obtenidos en los censos y por participación pública, estimamos que la población de nuestro coto es baja. Se calcula una población de alrededor de 13 ejemplares (machos y hembras), con una población de 0.0050 jabalíes por hectárea (superficie útil), con gran parte del coto apto para su presencia. Como ya he comentado, debido a su alta actividad la población puede variar. Esto se debe a que en el coto hay pocas manchas donde el jabalí puede encamarse y no molestarlo, por ello migra hacia los cotos colindantes más grandes y mejores para ellos,

Por último decir que la tasa de abatimientos en las batidas realizadas por las cuadrillas del coto no es muy alta lo que favorece a las poblaciones y hace que a pesar de la gran presión cinegética que recibe las poblaciones se mantengan en sus rangos aunque estos sean más bien bajos.

El jabalí es el animal que más daños provoca a la agricultura y a los pastos, por lo que en caso de ocurrir, se pueden realizar batidas excepcionales en las zonas dañadas con el fin de disminuir esos daños.

Con esta información, podemos pensar que se puede estar sometiendo al jabalí a una presión considerable lo que conlleva la bajada de su población, descenso que posiblemente se ha comenzado a constatar, al haberse cazado ya la última temporada muy pocos jabalíes grandes (machos de más de 45 kilos o hembras de más de 40 kilos), a la espera de los datos de la temporada actual. Una medida a tomar en cuenta para gestionar y controlar la densidad jabalíes, es la imposición de un cupo de 3 jabalíes por cuadrilla, ya que en la actualidad no hay un límite de ejemplares que se puedan cazar, lo que somete al jabalí, como ya he indicado, a una fuerte presión y por consiguiente a su descenso poblacional.

La población se mantiene estable aunque parece mostrar síntomas de agotamiento que se tendrán que confirmar conforme pasen las temporadas, sin que de momento se proponga modificación en su caza.

Como ya he mencionado, la interferencia del corzo unido al escaso número de resaqueadores y posturas hacen que se reduzca la eficacia de las batidas.

Tabla nº 5: relación de manchas de resaques para la modalidad de batida.

Fuente: elaboración propia a través de la información recibida por los responsables de las cuadrillas de caza mayor.

| Código | Nombre resaque    | Superficie | Código | Nombre resaque               | Superficie      |
|--------|-------------------|------------|--------|------------------------------|-----------------|
| RQ01   | Peña de Urrizti   | 191,0Ha    | RQ12   | Itxasi                       | 81,0Ha          |
| RQ02   | Ladera de Urrizti | 39,0Ha     | RQ13   | Antxumendi                   | 64,0Ha          |
| RQ03   | Peña de Sarabe    | 37,0Ha     | RQ14   | Urkidi                       | 61,0Ha          |
| RQ04   | Elur-Azpi         | 91,0Ha     | RQ15   | Hirumugeta-Bentatxar         | 98,0Ha          |
| RQ05   | Ahuntz-etxe       | 74,0Ha     | RQ16   | Arrizulan                    | 160,0Ha         |
| RQ06   | Barga             | 234,0Ha    | RQ17   | Ustaizeta                    | 93,0Ha          |
| RQ07   | Errunkuruza       | 105,0Ha    | RQ18   | Irikosasi                    | 59,0Ha          |
| RQ08   | Bernekogain       | 40,0Ha     | RQ19   | Antsosoro                    | 91,0Ha          |
| RQ09   | Iradi             | 49,0Ha     | RQ20   | Ibasako                      | 78,0Ha          |
| RQ10   | Belasakan         | 114,0Ha    | RQ21   | Aiztondo                     | 96,0Ha          |
| RQ11   | Sukaldetas        | 95,0Ha     | RQ22   | Aizkibil                     | 184,0Ha         |
|        |                   |            |        | <b>Número total resaques</b> | <b>22</b>       |
|        |                   |            |        | <b>Total superficie</b>      | <b>2134,0Ha</b> |
|        |                   |            |        | <b>Superf. media resaque</b> | <b>97,00Ha</b>  |

#### VER PLANO Nº7.

Para conocer la densidad estimada de jabalíes existentes se puede recurrir al IKA, al igual que en el caso de la liebre y el zorro. Otra forma de conocer la densidad estimada de jabalíes y coincidiendo con la utilizada en este proyecto, es a través de la localización visual de ejemplares en una superficie de terreno determinada (100 ha) y extrapolarlo a la totalidad de la superficie del coto. Se suele realizar a finales del verano, antes de la apertura de la temporada de caza.



Tabla nº 6: representación gráfica de estima de población de jabalíes en las últimas temporadas.

Fuente: elaboración propia con los datos obtenidos en los itinerarios nocturnos realizados.

| TEMP.          | VISTOS/100HA | ESTIMA<br>POBLACIÓN | CAPTURAS | APROVECHAMIENTO | JABALÍ<br>PEQUEÑO | JABALÍ<br>GRANDE |
|----------------|--------------|---------------------|----------|-----------------|-------------------|------------------|
| Verano<br>2012 | 0.71         | 18                  | 10       | 55%             | 4                 | 6                |
| Verano<br>2013 | 0.68         | 17                  | 10       | 58%             | 4                 | 6                |
| Verano<br>2014 | 0.50         | 13                  | 8        | 60%             | 3                 | 5                |
| Verano<br>2015 | 0.81         | 21                  | ---      | ---             | ---               | ---              |

Por último, como dato significativo, señalar el aumento de eficacia (medido en porcentaje de animales cazados sobre vistos) durante las tres temporadas.

| Temporada | Jab.Vistos/100ha | Jab.Caz./100ha | Cazados/Vistos |
|-----------|------------------|----------------|----------------|
| 13-14     | 0,71             | 0,39           | 55%            |
| 14-15     | 0,68             | 0,31           | 45%            |
| 15-16     | 0,50             | 0,33           | 66%            |

- **Distribución en el coto.**

Podemos encontrar jabalíes durante todo el año en el coto pero en cantidades muy pequeñas, viéndose su actividad algo más elevada en la época de cría. Pero en la temporada de caza sus poblaciones se ven mermadas por la presión que reciben y se ven obligados a tener un carácter errante. Excepcionalmente se suelen observar manadas compuestas por no más de 10 individuos pero estos no suelen permanecer mucho en los límites del coto debido al escaso alimento para un grupo de ese tamaño. Normalmente se observan machos aislados y hembras con crías de no más de 2-3 hembras juntas y sus rayones. Se suelen encamar en zarzales y manchas densas de haya joven así como en el robledal y pinares pero en menor proporción. En verano se pueden encontrar en las orillas del río donde acuden a beber agua y encamarse en los sotos.

Si bien en el coto se dispone de gran cantidad de zona arbolada, es un bosque no excesivamente cerrado y por tanto no óptimo para el jabalí. La superficie catalogada para esta especie es de 2555 hectáreas. No es de todas formas

homogénea, existiendo zonas de densidad media estimada a 2-5 jabalíes vistos por cada 100 hectáreas, por ejemplo, en los términos de Hirimugarrieta, Galarza, Aizkibil, Obasain, laterales de Urbasa,...), siendo el resto de densidad baja, de 0-2 jabalíes vistos por cada 100 hectáreas.

Resumiendo, se puede decir que las poblaciones son muy fluctuantes e irregulares de ejemplares jóvenes, en general, siendo la principal causa de muerte la caza al no tener en el coto depredadores naturales potencialmente mortales.

- **B. Corzo**

El corzo es una especie que se adapta de manera idónea al terreno y puede habitar en casi todo tipo de terrenos. Esto ha hecho que en el coto existe una expansión progresiva y muy rápida del corzo llegando a habitar la inmensa mayoría del coto, entre praderas, campos de cultivo y bosque ya sea denso o abierto. Este fenómeno se está extendiendo a toda la Península Ibérica y parte de Europa, cogiendo por sorpresa a las administraciones públicas las cuales deben adoptar medidas para su seguimiento y control.

La población estimada de corzo en los censos es de alrededor de 130 ejemplares, con un índice de avistamiento de 0.0509 de animales/ha o lo que es lo mismo de 5.09 animales/100ha.

Este incremento poblacional, sobre todo teniendo en cuenta que viene siendo sometido a actividad cinegética, nos invita a pensar a una fuerte progresión de la especie. En la actualidad, el Departamento de Medio Ambiente reparte collares o precintos a las cuadrillas de caza mayor para el control de la caza del corzo. Estos cupos se llevarán a efecto siempre que las estimaciones de población vayan en consonancia con las previsiones realizadas, es decir, cuantos más corzos se estimen de más precintos se dispone y si cuantos menos corzos se estimen, menos precintos se reparten.

Hace unos años atrás, el crecimiento que experimenta la especie nos invitaba a ser optimistas en cuanto a su futuro a pesar de que haya zonas potencialmente mejores que otras. Esta variación posiblemente sea debida a que se evite realizar batidas en zonas donde la presencia del corzo sea alta. De la misma manera, como no se valora a esta especie como al jabalí, es muy probable que no se apunten todos los corzos abatidos en los resaqueos. Cabe considerar que en próximas temporadas se tenga que recalcular el cupo ya que posiblemente, en la actualidad, la población este subestimada. En el caso supuesto caso de que la población aumentara hasta alcanzar valores muy altos e incontrolables, se tendría que eliminar el límite de cupos y de esa manera controlar las poblaciones de corzo dejando libre su caza.

|                     |                  |                    |            |
|---------------------|------------------|--------------------|------------|
| Superficie útil     | 2555 HA          |                    |            |
| Densidad actual     | 5,09corzos/100ha | Temporada:         | 2015-16    |
| Densidad zona       |                  |                    |            |
| IKA verano          | 0,35             | Fechas de muestreo | 28/08/2015 |
| Población presente  | 130-132 corzos   |                    |            |
| Densidad potencial  | 7corzos/100ha    |                    |            |
| Población potencial | 179 corzos       |                    |            |

*Caza en batida*

**Capturas previstas durante el vigente plan:**

| CORZO / Temporada | 2016-17 | 2017-18 | 2018-19 | 2019-20 | 2020-21 |
|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Machos            | 18      | 19      | 21      | 28      | 23      |
| Hembras           | 17      | 19      | 20      | 27      | 22      |
| Crías             | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| CUPO              | 35      | 38      | 41      | 55      | 45      |

*Caza de machos a rececho*

**Reserva de capturas para la modalidad de rececho previstas durante el vigente plan:**

| CORZO / Temporada | 2016-17 | 2017-18 | 2018-19 | 2019-20 | 2020-21 |
|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| CUPO de Macho     | 5       | 5       | 5       | 10      | 5       |

- **Distribución en el coto.**

Existe una alta densidad de corzos en el coto debido a su rápida propagación habitando todo tipo de formaciones naturales ya sean bosques, matorrales, riberas de ríos, campos. El coto es un idóneo lugar para su hábitat al disponer de alimento, refugio y agua apta para su supervivencia.

**CAZA MENOR**

- ***A. Liebre***

Podemos encontrar liebres en las praderas abiertas del coto así como dentro del bosque sobre todo en las zonas determinadas como refugios de liebre donde encontramos gran parte de los ejemplares.

Se encuentra distribuida en una superficie algo menor de la totalidad del coto, unas 1.080 hectáreas.

Se estima una población de liebres de unos 109 ejemplares. Esto implica un valor de 0.087627animales/ha. En verano es cuando se observa la mayor de población de liebres y gazapos. En base a los datos obtenidos en los censos, el Dpto. de Medio Ambiente establece los días hábiles para la caza de la liebre y su cupo de capturas por cazador y día.

- **Distribución en el coto.**

La liebre se encuentra distribuida por gran parte del coto en valores apropiados gracias a su buena reproducción, existiendo en este zonas delimitadas como refugio de liebre donde la densidad de liebres es algo mayor que en el resto de la superficie.

Generalmente, sus densidades permanecen estables durante las temporadas, a pesar de la gran depredación que reciben. Los días hábiles para su caza son fijados en base a los datos obtenidos en los censos antes del comienzo de la temporada de caza para de este modo gestionar correctamente su caza. También hay que decir que no reciben una alta presión cinegética en ese sentido.

- ***B. Zorro***

Podemos encontrar la presencia del zorro en aproximadamente la misma superficie que disponemos para la liebre debido a la predación que realiza sobre ella.

Se calcula una población de 95 zorros en el coto, con un índice de 0.087627animales/ha. Su población se mantiene dentro de unos rangos razonables para el coto pero hacia el año 2.000 hubo un brote de sarna en los zorros que elimino gran parte la población la cual ya se ha visto recuperada.

- ***C. Codorniz.***

En general, esta especie es poco abundante, cazandose al salto con perros de muestra en los terrenos aptos para esta especie como prados y cultivos del fondo del valle colindantes al río. La llegada esta especie migratoria que se dirige a África a su paso por Europa, suele darse hacia el mes junio, fechas en la cual emiten cantos para atraer a la hembras y así realizar el periodo de reproducción en los campos de cultivo y al llegar finales de agosto-comienzos de septiembre reemprender la migración hacia el sur.

La presencia de esta especie se considera variable dependiendo en gran medida de su migración y altura de la hierba en las praderas. Unos pocos ejemplares llegan a nidificar siendo algo más frecuentes durante la migración. La presencia de esta especie se ve afectada considerablemente, posiblemente por la falta de alimento y hábitat adecuado

- **D. Becada.**

La abundancia de esta preciada especie es variable según los años y su migración. Se caza al salto con perros de muestra en toda la superficie del coto, habiendo zonas con mayor potencial que otras.

Las exigencias en cuanto al hábitat de esta especie cinegética quedan cubiertas en este acotado al tratarse de un ave forestal, vegetación que predomina en la zona, con preferencias de suelos frescos y húmedos donde existan entremezclados campos y praderas con densas zonas boscosas.

Como ya he comentado, toda la superficie del coto se puede considerar como superficie útil para la becada, las zonas donde se visualizan mayor número de ejemplares son las áreas boscosas más cercanas al fondo del valle de Burunda, en robledales y hayedos.

En la actualidad, no hay incompatibilidades entre cazadores de caza mayor y cazadores de becada. Habitualmente el primero que llega caza en las manchas. No hay quejas a la Junta por molestias mutuas. Hay algunas zonas del coto que son usadas con más frecuencia por los becaderos, por lo que los cazadores de jabalí las suelen respetar y no frecuentarlas, sobre todo si están al corriente de la entrada de becadas.

- **E. Otros.**

En el caso de especies predatoras como las urracas y cornejas con mediana abundancia en el acotado, 6-7 ejemplares/ha, se propone para su control en caso de un aumento en el número, el fomento de su caza en temporada así como esperas en dormideros previa comunicación al Departamento de Medio Ambiente.

## **4.6. Repoblaciones cinegéticas efectuadas.**

Las únicas sueltas controladas efectuadas en el coto, años atrás, fueron las sueltas de faisanes procedentes de cría en cautividad en granjas cinegéticas, en las zonas determinadas de caza sembrada, financiadas con el presupuesto de la Sociedad de Cazadores, en la época de la media veda para disfrute de los socios. Su caza se producía en las horas inmediatas a la suelta, que se efectuaba directamente desde las jaulas de transporte. En la actualidad, se han dejado de hacer dichas sueltas debido a que hubo quejas por parte de cazadores de caza mayor alegando que ellos no podían disfrutar de esa caza al no disponer de perros de muestra y quedando así excluidos de su disfrute. En los cotos colindantes, se siguen realizando sueltas de faisán y codorniz.

Como ya sabemos, el terreno no tiene potencialidad para especies objeto de repoblaciones como el conejo y la perdiz, por tanto, no se efectúan repoblaciones en este aspecto. En cuanto a la liebre, su situación es buena, teniendo unas buenas condiciones de cría, con población elevada. La existencia en el acotado de zonas denominadas “refugio de liebre” no implica la necesidad de realizar repoblación

alguna. La caza mayor se encuentra en una situación sostenible e incluso en alza (caso del corzo), por lo que tampoco se recomienda repoblar. El hecho de no realizar repoblaciones trae consigo el no perder la bravura y la pureza genética de las especies y ejemplares ya instalados.

#### 4.7. Guardería.

Decir que el coto carece de servicio de guardería privado, aunque hace unos años se barajó la posibilidad de la implantación obligatoria, por parte del Gobierno de Navarra, de guardas de coto privados en todos los cotos de Navarra (en función de su superficie). Algunos cotos, aunque no se llegó a aprobar dicho mandato, contrataron a guardas para coto pero otros, entre ellos nuestro coto de estudio, se abstuvieron a dicho requerimiento. El control lo lleva el Servicio de Guarderío de Medio Ambiente correspondiente, en este caso el de Ultzama-Arakil, el cual es el encargado de la vigilancia del valle. También carece de torres de vigilancia o dotaciones contra incendios como las BRIF, al ser una zona con baja probabilidad de incendios. Las demarcaciones más cercanas de los cuarteles de Guardia Civil, Policía Foral y Bomberos se encuentran en la capital del valle, en Alsasua. En la actualidad, no existen casos de furtivismo por parte de los cazadores del coto, ni tampoco por personas ajenas al coto. El único caso de furtivismo que se tiene constancia en las actas, es en el año 1980 donde se denuncia a dos personas ajenas al coto, al interceptarlas con dos piezas de caza abatidas fuera de los periodos hábiles para su caza.

#### 4.8. Daños.

##### FICHA GENERAL DE DAÑOS DE JABALÍ

Antecedentes de daños.

Los daños causados por las especies de caza serán abonados según estipulación en clausula del contrato de arrendamiento suscrito a tal efecto. Por ley, el titular o titulares del coto abonaran a las partes dañadas el importe de la cuantía estipulada por los daños recibidos.

**Cultivos  
afectados,  
según orden  
de  
importancia:**

PRADERAS Y PUNTUALMENTE TRIGO, CEBADA Y MAÍZ FORRAJERO.

|                                                     |                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Valoración de los daños de los últimos años:</b> | EN EL AÑO 2003 SE VALORARON EN 167 EUROS Y EN EL 2008 EN 419 EUROS. EL RESTO DE AÑOS NO SE HAN CONSTATADO DAÑOS SIGNIFICATIVOS. |
| <b>Zonas de riesgo:</b>                             | INMEDIACIONES DEL RÍO, SARABE (URDIAIN), ERMITA DE SAN BENITO Y ADRABIA (BAKAIKU).                                              |

|                                                |                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Medidas realizadas en los últimos años:</b> | EN NOVIEMBRE Y DICIEMBRE DE 2007 Y EN ENERO DE 2008 SE AUTORIZARON ESPERAS EN LAS PRADERAS DE LA RESERVA DE SARABE POR DAÑOS A LA AGRICULTURA. |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Gestión de daños

| Especie | Localización |       | Época de actuación | Métodos de actuación (previa autorización del Departamento competente.)                                            |
|---------|--------------|-------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | Dentro       | Fuera |                    |                                                                                                                    |
| Jabalí  |              | X     | Primavera y verano | Batidas con perros y escopetas en las zonas forestales inmediatas a los cultivos o praderas susceptibles de daños. |

#### 4.9. Modalidades practicadas y periodos hábiles de caza.

Las modalidades de caza practicadas en el coto para la caza de las distintas especies cinegéticas son las siguientes:

- Batida: participan entre 4 y 40 cazadores en puestos y no superan los 50 cazadores en total y un máximo de 30 perros. La batida se adapta a

cualquier tipo de topografía y se practica en la mayoría de los países de Europa. En España se da esta denominación a las cacerías de lobo y sobre todo jabalí. Los cazadores se sitúan en puestos fijos y el terreno es batido por los ojeadores que, acompañados por jaurías de perros, levantan las piezas. Las batidas para jabalíes por daños se autorizan tanto en cotos de caza menor como mayor, siempre que se justifique la existencia de daños importantes en los cultivos agrícolas y en la caza menor. Se celebran en la época de veda o fuera de ella en ocasiones excepcionales y la carne de los jabalíes cazados no puede ser objeto de venta o comercio. Esta modalidad se practica generalmente para el jabalí y corzo, y en menor proporción para el zorro.

- Al salto y al salto con perro: es la forma de caza menor más generalizada en España junto con la caza en mano. La práctica, en general, es realizada por un único cazador que recorre el campo, generalmente auxiliado por perros cuya misión es localizar la pieza, señalarla o levantarla, dando tiempo al cazador a efectuar el disparo, y posteriormente, cobrarla si el disparo ha sido certero. Mediante esta técnica se abaten aves como perdices rojas, arceas, faisanes, codornices o agachadizas. Para otras especies como la paloma torcaz o los zorzales no suelen utilizarse perros, salvo en raras excepciones y exclusivamente dirigidos al cobro de las piezas, siendo el cazador el que debe localizar las aves, aplicando su conocimiento del terreno y de las querencias de los animales. Esta modalidad se practica para la caza de la becada, codorniz, liebre y en ocasiones para el zorro.
- Puestos fijos y chozas autorizadas: en las chozas se podrá autorizar durante la migración otoñal el uso de reclamo de paloma viva no cegada ni mutilada. En estas chozas queda prohibido el tiro a vuelo. Es una modalidad empleada para cazar determinadas aves, como palomas, tórtolas, zorzales o acuáticas. El cazador observará aquellas zonas y pasos querenciosos en el trasiego de estas aves hacia las zonas de comida, bebida, sesteo o dormitorio. Una vez elegida la zona, el cazador construirá un puesto para ocultarse y poder disparar sobre las piezas. Hay que permanecer bien oculto para evitar ser descubiertos por las aves y poder disparar a una distancia efectiva. Es conveniente que el puesto se construya varios días antes de la jornada que se pretende cazar, para que no resulte un objeto extraño. Es típico en esta modalidad de caza el empleo del cimbel, utilizando como señuelo una maqueta del mismo tamaño o un ejemplar vivo al efecto, que no haya sido cegado ni mutilado, solo con un capuchón que le impida la vista. Modalidad practicada para la caza de la paloma torcaz, zurita y malviz.
- Rececho: se realiza de manera ocasional para el corzo. Suele participar un solo cazador, a lo sumo acompañado de un guarda o guía, quienes a pie buscan las reses de caza mayor en las zonas más querenciosas.



Propia de topografías abruptas y montañosas, hay que poner todas sus facultades físicas por el esfuerzo que a veces se ha de realizar para efectuar la aproximación. En muchos casos también es necesaria la presencia de perros de sangre, como el teckel, cuando la pieza queda herida y es necesario seguir su rastro. Otro aspecto básico es la utilización de una buena óptica, tanto para la localización de la pieza (prismáticos, telescopio terrestre), como para efectuar el disparo (rifles dotados de mira telescópica), dado que estos suelen efectuarse de forma general a distancias relativamente grandes. El arma que se suele utilizar en los recechos es el rifle de cerrojo en unos calibres que no suelen ser demasiado grandes. Se busca que aporten precisión, dado lo escaso de las oportunidades de disparo durante el rececho y la necesidad de aprovechamiento de las mismas. Se realiza la modalidad de rececho denominada "Selectiva" que se practica con el objeto de eliminar ejemplares de la especie que se determine con poco futuro. Esta modalidad se practica en el coto para la caza de corzos machos.

Los periodos hábiles para la caza de las especies cinegéticas del coto vienen reflejados en la Orden Foral anual de caza que se publica cada temporada. En este caso, haremos referencia a los periodos determinados para la anterior temporada (2015-16), ya que cada año pueden variar estos periodos en las Órdenes de Veda.

### Caza mayor

- Se autoriza la caza del jabalí, desde el 3 de septiembre de 2015 hasta el 28 de febrero de 2016, los jueves, sábados, domingos y festivos de carácter nacional, foral o local, con arma de fuego en batidas, monterías y esperas nocturnas y con arco en batidas, monterías, recechos, aguardos y esperas nocturnas con arco.

Las esperas nocturnas tanto con arma de fuego como con arco, deberán llevarse a cabo en los puestos autorizados en el POC.

En los cotos con riesgo de daños a los cultivos agrícolas se podrá cazar en batida, fuera de los resaques señalados en el POC.

- La caza del corzo se autoriza en batida, desde el 3 de septiembre de 2015 hasta el 28 de febrero de 2016, los jueves, sábados, domingos y festivos de carácter nacional, foral o local. En este mismo periodo se autoriza la caza en aguardos y recechos todos los días de la semana. Los cupos serán los determinados en el correspondiente POC.

Los resguardos de los brazaletes utilizados, así como los brazaletes no utilizados de hembras y crías, deberán entregarse al Guarderío Forestal de la Demarcación o en las oficinas de la Sección de Caza y Pesca del Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local, antes del 14 de marzo de 2016.

Desde el 1 de abril hasta el 31 de julio de 2016, se podrá cazar a rececho, todos los días, los ejemplares machos asignados en el cupo del POC y no abatidos durante

la temporada. Para su realización, deberán avisar con 24 horas de antelación al Guarderío Forestal de la Demarcación, indicando el número de brazaletes a emplear.

Los resguardos de los brazaletes utilizados y los brazaletes no utilizados, en la caza a rececho, deberán entregarse al Guarderío Forestal de la Demarcación o en las oficinas de la Sección de Caza y Pesca de dicho departamento, antes del 1 de septiembre de 2016. La falta de devolución de los brazaletes no utilizados y de los resguardos de los brazaletes utilizados podrá conllevar la prohibición para realizar aprovechamientos de caza mayor en la siguiente temporada.

### Caza menor

-Para el zorro, en modalidad de batida, se podrá cazar desde el 3 de septiembre de 2015 hasta el 28 de febrero de 2016, los jueves, sábados, domingos y festivos de carácter nacional, foral o local. Únicamente se podrá disparar con bala a esta especie en las batidas de caza mayor. En las batidas exclusivas de zorro se le deberá disparar con perdigón.

En la modalidad de al salto, se podrá cazar en los mismos días y lugares que la codorniz en media veda y desde el 1 de noviembre de 2015 hasta el 31 de enero de 2016, los jueves, domingos y festivos de carácter nacional, foral o local.

-El periodo hábil para la caza de la liebre comprende desde el 1 de noviembre de 2015 hasta el 31 de enero de 2016, los domingos y festivos de carácter nacional, foral o local, de acuerdo al calendario establecido en cada acotado, conforme a los conteos correspondientes. El horario de caza será, como máximo, hasta las 14 horas.

En la caza con escopeta, el cupo máximo por cazador y día se establece en tres piezas, con un máximo de una liebre por cazador en la modalidad al salto y un máximo de 2 liebres por cuadrilla en la modalidad de batida. Las manos para la caza de la liebre no podrán rebasar en ningún caso el número de tres cazadores. Para la caza de la liebre europea, en la modalidad de batida, el número máximo de cazadores será de 6 por cuadrilla.

Los adjudicatarios de los acotados deberán establecer unos sistemas de precintos o tarjetas, a través de los cuales se pueda controlar los animales capturados cada día de caza en el momento mismo de captura.

Se autoriza a campear con un máximo de 4 perros por persona (de pluma o rastro) en los acotados con liebre, los días 3, 4, 10, 11, 17 y 18 de octubre de 2015.

Durante los días hábiles para la caza de la liebre, los refugios establecidos para estas especies en el POC vigente tendrán la consideración de reservas. Por ello no se podrá desarrollar allí ningún tipo de actividad cinegética. Los cazadores solo podrán atravesar los refugios por los caminos y con el arma descargada.

-Se autoriza la caza de ánsar común, cerceta común, ánade real, focha común, avefría y agachadiza común, desde el 1 de noviembre de 2015 hasta el 31 de enero de 2016, los jueves, sábados, domingos y festivos de carácter nacional, foral o local. El ánade real se podrá cazar también en la media veda.

-La urraca, grajilla y corneja se podrá cazar durante las épocas de caza de cualquier especie en las mismas condiciones que estas.

### Migratorias

-La caza de la becada va desde el 12 de octubre de 2015 hasta el 31 de enero de 2016, todos los días, desde el amanecer hasta un hora antes del anochecer, dentro de zonas boscosas y utilizando perros con campanilla tradicional o electrónica. Se autoriza a campear, con un máximo de cuatro perros de pluma, en los acotados de becada, todos los días del mes de febrero dentro de las zonas boscosas. Se establece un cupo máximo de tres capturas por cazador y día. Los adjudicatarios del acotado deberán establecer un sistema de precintos o tarjetas, a través de las cuales se pueda controlar los animales capturados cada día y temporada de caza. Queda prohibida la caza de la becada en esperas al paso y en balsas. Cuando se produzcan situaciones excepcionales de frío, el Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local podrá declarar dicho periodo como días de fortuna, prohibiendo el ejercicio de la caza, lo cual hará público en los medios de comunicación. En la temporada 2015-2016 queda prohibida su comercialización.

-Se podrá cazar la paloma torcaz y zurita desde el 1 de octubre de 2015 hasta el 31 de diciembre de 2015 en puestos fijos y chozas autorizadas, todos los días.

A partir del 1 de noviembre de 2015 al 31 de enero de 2016, se podrá cazar también, al salto, los jueves, sábados, domingos y festivos de carácter nacional, foral o local.

-Se autoriza la caza del zorzal común, zorzal charlo, zorzal real y zorzal alirrojo desde el 1 de noviembre de 2015 hasta el 31 de enero de 2016 los jueves, sábados, domingos y festivos de carácter nacional, foral o local.

Del 1 de noviembre de 2015 al 31 de enero de 2016, se podrá cazar también, en puestos autorizados de zorzal, todos los días de la semana.

También, se podrá cazar desde los puestos de caza de paloma migratoria autorizados, entre el 1 de octubre y el 31 de diciembre de 2015, en las mismas condiciones que aquella.

### Media veda

La media veda es el primer periodo de caza menor que se da en la temporada.

-Se autoriza la caza de la codorniz, en la Zona Norte, desde el 15 de agosto hasta el 27 de septiembre de 2015, los jueves, sábados, domingos y festivos, en todos los terrenos acotados. Se establece un cupo máximo de 10 capturas por cazador y día.

-En la Zona Norte, se podrá cazar la tórtola común, desde el 15 de agosto hasta el 27 de septiembre de 2015, los jueves, sábados, domingos y festivos, en todos los terrenos acotados. Se establece un máximo de 2 capturas por cazador y día.

#### **4.10. Seguro de responsabilidad civil y accidentes de tráfico.**

Debido al paso de la autovía por el centro del coto y de la carretera secundaria en las que el tráfico es importante, el coto cuenta con el pertinente seguro de responsabilidad civil que cubre entre otros aspectos los gastos derivados de los accidentes de tráfico causados por la fauna cinegética. Los daños que se causen a la fauna cinegética y pesquera se indemnizarán por quienes resulten responsables conforme a la legislación civil.

Por otro lado, la Ley Foral 17/2005 de Caza y Pesca de Navarra establece en su artículo 86 referente a los daños causados por la fauna cinegética lo siguiente:

“1. El Departamento competente en materia de caza, en el caso de accidente motivado por atropello de especies cinegéticas, tramitará el correspondiente expediente administrativo para determinar las posibles responsabilidades que podrán recaer según lo siguiente:

- a) El conductor del vehículo accidentado, en los casos en que éste no hubiera adoptado las precauciones necesarias para evitar el atropello o se le pueda imputar incumplimiento de las normas de circulación. Hasta ahora, en los accidentes de atropellos, el conductor sólo era responsable si había incumplido alguna de las normas de circulación. A partir de ahora, el conductor pasará a ser responsable en todos los casos, siempre que el siniestro no sea consecuencia de una acción colectiva de una especie de caza mayor y que se produzca en la misma jornada de la montería o en las 12 horas siguientes a la misma.
- b) El titular del aprovechamiento cinegético o, en su caso, del terreno acotado, sólo en los casos en los que el accidente sea consecuencia de la negligencia en la gestión del terreno acotado o de la acción de cazar.
- c) En la Administración competente en materia de caza, en los supuestos en que el accidente sea consecuencia de las disposiciones de ordenación del aprovechamiento cinegético.
- d) En el titular de la explotación de la vía pública en que se produzca el accidente, siempre y cuando esté motivado por la falta de conservación en relación con las medidas de protección frente a invasión de la vía por animales, cuyo mantenimiento sea responsabilidad del titular de la explotación de la vía, o por ausencia de señalización adecuada de paso de fauna cinegética.

2. El resto de daños causados por la fauna cinegética o pesquera se indemnizará por quienes resulten responsables conforme a la legislación civil, excepto los daños producidos por la fauna cinegética que habite en el interior de zonas vedadas a la caza por razones de seguridad, tales como autopistas, autovías u otras infraestructuras viarias o de riego, huertas solares, etc. ,y que cuenten con zonas adyacentes valladas en toda su longitud, en los que se considerará responsable al propietario, titular o concesionario de las mismas.
3. Para el caso de daños en accidentes de carretera causados por especies cinegéticas, se regulará una ayuda para apoyar económicamente el establecimiento de un mecanismo asegurador, que cubra la eventual responsabilidad de los titulares de los aprovechamientos cinegéticos de Navarra.”

Con el objetivo de adaptarse a la nueva ley estatal el Gobierno de Navarra a través de la Ley Foral 1/2016 de Presupuestos de 2016 (disposición adicional número 27) ha incorporado una modificación (sin información pública alguna) del artículo 86 de la Ley Foral de Caza y Pesca y que entrará en vigor el 1 de marzo de 2016 y queda como sigue:

1. Los daños causados por la fauna cinegética en accidentes de carretera, se indemnizarán de acuerdo a lo establecido en la normativa básica sobre seguridad vial.

La Normativa básica estatal que va a ser de aplicación en Navarra es la siguiente:

*Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo, por el que se aprueba el Texto Articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial (Vigente hasta el 31 de Enero de 2016).*

2. El resto de daños causados por la fauna cinegética o pesquera se indemnizará por quienes resulten responsables conforme a la legislación civil, excepto los daños producidos por la fauna cinegética que habite en el interior de zonas vedadas a la caza por razones de seguridad y que cuenten con zonas adyacentes valladas en toda su longitud, en los que se considerará responsable al propietario, titular o concesionario de las mismas.

En consecuencia, el conductor/a sólo podrá eludir esa responsabilidad cuando se den las circunstancias señaladas en 2.) ó 3.) y no podrá reclamar ante el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra como ocurría hasta ahora.

El Departamento de Medio Ambiente recomienda a los conductores/as de la Comunidad Foral que revisen sus pólizas de seguro e incorporen, en su caso, la cobertura por daños causados en atropellos a especies cinegéticas, dado que a partir del martes 1 de marzo, entra en vigor en Navarra la normativa estatal de tráfico, que atribuye a la persona que conduce el vehículo la responsabilidad de los daños ocasionados.

En los accidentes en los que estén involucradas especies de fauna silvestre no cinegética o amenazadas (tejón, buitre, etc.), la responsabilidad seguirá siendo del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.

## 5. ZONIFICACIONES PARA USOS ESPECIALES EN EL COTO.

La normativa aplicada a las distintas zonificaciones en los cotos, viene recogida en el Decreto Foral 48/2007, de 11 de junio, por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley Foral 17/2005, de 22 de diciembre, de caza y pesca de Navarra. Concretamente en los artículos 28 y 29 de este Reglamento viene desarrollada la zonificación que deben y pueden contener los POC.

### 5.1. Reservas

Las Reservas son zonas en las cuales toda actividad cinegética está prohibida. Su finalidad es la conservación de enclaves de especial interés o el desarrollo de las especies en general. La superficie mínima de las reservas será del doce por ciento del total de la superficie del coto. La única zona de Reserva que afecta al coto es la denominada "RS01: Río Arakil" queda delimitada por el norte desde el límite con Alsasua por el corte de la línea de alta tensión al camino de las piscinas, próximo a la ermita de San Pedro, continuamos por esta hasta las cercanías del caserío de Basoegalgo y desde ahí continuamos por el límite del bosque y las praderas hasta el camino de Telladegi. Continuamos por este hasta el río Arakil que marca la frontera de la Reserva hasta el límite con Etxarri-Aranatz. Por el este, por el límite de Etxarri-Aranatz hasta el límite de las praderas y el bosque en la zona de Adrabia. Por el sur, por el límite de las praderas y el bosque hasta Portuko bidea y evitamos el pueblo de Bakaiku. Seguimos por la carretera nacional hasta Iturmendi que lo evitamos y proseguimos hasta Urdiain por la misma carretera. Proseguimos por el camino de San Pedro hasta el río Arakil y el límite entre Urdiain y Iturmendi hasta llegar a la vía del ferrocarril y finalizamos en el límite con Altsasu. Por el oeste, por el límite con Alsasua hasta el punto original. Comprende una superficie total de 450 hectáreas compuesto por praderas y robledal sin excepción de especies, es decir, un 12,5% de la totalidad del acotado.

### 5.2. Refugios

Los Refugios constituyen enclaves en los cuales la caza de una o varias especies cinegéticas está prohibida durante todo el año o en periodos concretos. Su finalidad es la potenciación de una o varias especies cinegéticas o su protección durante los periodos de caza más intensos.

La función buscada al determinar esta superficie, ha sido la de refugio para liebre, con el fin de potenciar esta especie, aumentando sus defensas durante la

temporada de caza. La zona de refugio será vigente durante toda la temporada de caza.

El coto dispone de dos superficies con la función de refugios:

1º. *Refugio de Irumugeta (Ref01)*: se delimita por el norte, con el límite de Ataun (Gipuzkoa), por el este con la muga de Etxarri-Aranatz, por el sur por el camino de Irumugeta hasta las inmediaciones de la borde de Ahuntz-etxe y desde ahí por el camino hacia la muga, y por el oeste con la regata que sube hacia Irumuga. Queda vedada para la caza menor y autorizada para el jabalí y corzo en batida. Comprende una superficie de 223 hectáreas, es decir, 6,2% del coto.

2º. *Refugio de Aitzgazta (Ref02)*: delimitada por el norte, por el corte de la plantación entre una repoblación joven y otra ya adulta (alambrada de Losadi) dejando fuera las posturas de jabalí, seguimos por el camino de Loineta que sube a la sierra de Urbasa, por el sur con la muga de Urbasa, y por el este con la muga de Etxarri-Aranatz. Vedadas todas las especies salvo paloma y malviz desde puestos palomeros autorizados. Una superficie menor que la anterior, con 45 hectáreas, un 1,3% del total.

La extensión total de esta zona es de 268 hectáreas, el 7% del total, y su localización viene determinada por ser un terreno de buena potencialidad de la especie, con mezcla de prados, hayedo, zona de matorral y en medio el monte de Galarza, zonas todas ellas de buena presencia de liebre, y en posición bastante central de la parte norte del coto, uniendo las zonas de prado con las de arbolado.

Hay que señalar que se unifican las superficies de Reserva y Refugio, a causa de que las 347 hectáreas de Reserva no alcanzan la superficie obligatoria de Reserva, que viene a ser de 431 hectáreas, un 12% de la superficie total del coto. De esta manera, sumando las distintas zonas de Reserva y Refugio hacen un total de 615 hectáreas, alcanzando el 17% del total.

### 5.3. Zona de caza sembrada

Son áreas destinadas a la práctica de la caza artificial mediante sueltas inmediatas de especies cinegéticas procedentes de granjas cinegéticas autorizadas. También se denominan zonas de caza industrial enclavadas en el coto, pero sin la consideración de coto industrial. Se deberán ubicar en terrenos de nulo o escaso valor para el desarrollo de las especies cinegéticas naturales. Su superficie será como máximo del 10% de la superficie del acotado, no rebasando nunca las 300 hectáreas. Se valorará, en su caso, la posibilidad de habilitar la zona señalada para el entrenamiento de aves de cetrería

Se diferencian dos zonas de caza sembrada en el coto:

1º *Ilarraldi (San Benito) (ZCS01)*: delimitada por el norte con la carretera vieja N-240, por el oeste con el límite de piezas hasta el camino de Bakaiku a Iturmendi continuamos por la regata Atxumendiko, por el sur con el borde y el pastizal, y por el este por el borde del bosque hasta las cercanías de la ermita de San Benito, de ahí por el camino de Ilardiko hasta la regata de San Benito, descendemos hasta el camino y seguimos por el límite de parcelas hasta Bakaiku y de ahí hasta el punto original.

Utilizada para la codorniz, perdiz y faisán. Comprende una superficie de 54 hectáreas, el 1,5% del coto.

*2º Kamposantua (ZCS02)*: limita por el norte con el camino de Arloska, por el este con parcelas hasta el cementerio y seguimos hasta el camino de Santa Engracia, por el sur con el camino de Uzalamuno y por el oeste con la muga de Alsasua hasta el punto original. Utilizada para la codorniz, perdiz y faisán con una superficie de 58 hectáreas, el 1,6% del coto.

Las dos zonas de caza sembrada del coto suman un total de 112 hectáreas, el 3,1% del total, quedando esta superficie dentro de los límites obligatorios. También decir que estas zonas no quedan habilitadas para el entrenamiento de las aves de cetrería.

## 5.4. Zonas de perros.

Son zonas de superficie reducida destinadas al campeo y adiestramiento de los perros. Deberán ubicarse sobre terrenos con nulo o escaso valor para las especies animales.

El coto está provisto de 3 zonas de perros:

*1º Urritzelaia (ZP01)*: situada en el término de Urdiain, está limitada por el norte por el camino de Arane, por el este por la pista asfaltada de Aitziber y por el sur por la regata de Arane. Está compuesta de hayas, robles y prado. Tiene una superficie total de 5 hectáreas, el 0,1% del coto.

*2º Txunkadi-Bidezabal (ZP02)*: en el término de Bakaiku, limitada por el norte con el límite del bosque, por el oeste con el límite del coto de Etxarri-Aranatz, por el este con el camino de Undabide y por el sur con la cota de nivel que va desde el cruce de caminos hasta la muga del coto. Una superficie de 45 hectáreas, un 1,3% del coto.

*3º Elordi (ZP03)*: en el término de Iturmendi, limitada por el norte por el límite alambrado entre prados y bosque, por el este con la regata, por el oeste con el camino de Santa Marina y por el sur con la senda hasta debajo de las peñas hasta la regata. Comprende una superficie de 18 hectáreas, el 0,5% del coto.

Para las tres zonas de perros, que hacen un total de 68 hectáreas (1,9%), las fechas de uso van desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre. Queda reflejado y aprobado en los POC anteriores que se pueden sacar los perros por todo el acotado excepto los meses de mayo, junio y julio.



## 5.5. Zona de codorniz.

La codorniz se cazará por toda la totalidad del coto al estar enclavado en la zona Norte de Navarra.

**VER PLANO Nº 8.**

## 6. APROVECHAMIENTO CINEGÉTICO EN LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS, RED NATURA 2000 (LIC, ZEC Y ZEPa) Y ÁREAS DE PROTECCIÓN DE FAUNA (APFS).

No existen en el interior del coto ninguna de estas figuras de protección especial. Limita con el “Parque Natural de Urbasa-Andia” declarado como “Zona de Especial Conservación (ZEC)” y con el “Lugar de Importancia Comunitaria (LIC)” de “Sierra de Aralar” perteneciente a la Comunidad Foral de Navarra y a la Comunidad Autónoma Vasca, sin que la actividad del coto deba de verse modificada por ello.

Se conoce la presencia esporádica del quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en la zona, especie que se encuentra en grave peligro de extinción. Por ello, en caso de que el quebrantahuesos intente la nidificación de una forma fácilmente constatable con vuelos nupciales y construcción del nido, el Servicio de Guarderío de Medio Ambiente lo notificara al titular del coto y se suspenderán provisionalmente los resaques más cercanos a los cortados de Urbasa (nº6 Barga, nº12 Itxasi y nº13 Antxumendi), pudiendo seguir realizándose batidas en los otros resaques más alejados hasta el final de la temporada.

Por otra parte, el ejercicio de la caza no afecta a la fauna no cinegética de una forma superior a lo que lo hace en otros espacios del coto que no están consideradas como ZEC.

## 7. EVALUACIÓN DEL HÁBITAT Y CAPACIDAD DE CARGA DEL COTO.

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

### 7.1. Valoración de nichos ecológicos

A la hora de valorar el conjunto de necesidades de las especies animales en un acotado, nos encontramos con diversos factores limitantes que como bien se entiende, limitan e impiden el crecimiento de dichas poblaciones y sobre los que se puede actuar para poder aumentar esas densidades obteniendo así mejores resultados. Se pueden clasificar en:

- Factores dependientes del medio.
  - a) **Clima:** es un factor sobre el que es muy difícil actuar siendo a la vez un condicionante muy influyente sobre las especies faunísticas. La única manera de intervenir sobre él es conseguir que los animales puedan resistir en la medida de lo posible la dureza del clima de la zona, con alta pluviometría, frío y periodos de heladas, llegando a durar estos hasta 6 meses y mantener el aspecto natural de ellos. Por este motivo, se puede intuir que gran parte de la fauna existente en el coto se halla en la parte baja del coto, en los fondos del valle y vaguadas donde se cobijan mejor del mal tiempo.
  - b) **Agua:** en cuanto a este aspecto, considerando el agua como un factor de gran relevancia, el coto dispone de suficiente agua para suministrar a la fauna con gran variedad de regatas, nacederos, fuentes, etc. distribuidos por todo el terreno del coto, no considerándose el agua como un factor negativo. Se pueden dar casos, cuando los veranos son calurosos y muy secos, de que esos nacederos o fuentes cesen su actividad pero en las regatas seguirá fluyendo el agua para que puedan abastecerse. El único problema que se puede considerar relacionado con el agua es en los meses de julio y agosto, que afecta sobre todo a la llegada migratoria de la codorniz debido a la dificultad que tienen para encontrar agua. Por ese motivo, se estudia la posibilidad de la creación de nuevos bebederos uniformemente repartidos en las zonas donde se reproduce la codorniz para eliminar dicho problema, y a su vez que

sirva de abastecimiento también para otras especies del coto como la liebre o el zorro.

- c) Suelo: también se considera como un factor limitante muy importante, pero de difícil forma de actuación sobre el al igual que ocurre con el clima, factores que están estrechamente relacionados. Aquí se incluyen la calidad del suelo para el alimento de la fauna, su permeabilidad y capacidad de retención de agua, el relieve, texturas y otros muchos mas pero como ya he dicho de difícil actuación sobre ellos por lo que no se considera como aspecto a mejorar.
  - d) Alimentación: es un factor que limita y afecta en gran medida a la fauna del coto, al no ser existir gran cantidad y variedad de alimentos ni campos de cultivo por lo que la fauna se ve obligada a realizar desplazamientos en busca de alimento, disminuyendo la población en nuestro coto. En general, las especies que se encuentran en el coto no se consideran selectivas desde el punto de vista alimenticio a diferencia de muchas otras. Por todo esto, se estudia la posibilidad de crear puntos con comederos cercados para impedir la posible entrada del ganado, distribuidos por el coto para mejorar este aspecto y así la fauna no se vea obligada a desplazarse al disponer de alimento en el lugar, además de la instauración de cultivos específicos para la fauna cinegética como pueden ser el trigo y el maíz.
  - e) Refugios: el coto dispone de dos zonas clasificadas como refugio para la fauna donde la se puede proteger de depredadores y poder esconderse. Son zonas donde la población de las especies es más alta que en otras zonas pero de ligera notoria al igual que ocurre en los ribazos de los campos de cultivo o en las riberas del río donde la vegetación es muy densa y apropiada para el refugio de las especies.
- Factores dependientes de las especies.
    - a) Enfermedades: las especies existentes en el coto disponen de una salud vigorosa sin observarse ejemplares debilitados o con signos de poseer enfermedades mortales. En el año 2000 se dio la existencia de la sarna en el zorro, lo que hizo que disminuyeran sus poblaciones. De todas formas, es importante controlar y seguir las poblaciones para evitar la propagación de enfermedades y en el caso de existir poder actuar rápido como puede ser la sarna en corzos y zorros.
    - b) Depredación: es un fenómeno que siempre ha existido y existirá en los procesos evolutivos de los animales. Para controlarlo y no existan altas tasas de depredación, es interesante realizar controles sobre las

especies depredadoras como los córvidos y el zorro principalmente para controlar sus poblaciones y no se disparen. A continuación, comentare como afecta esto sobre las especies cinegéticas:

- **Corzo:** el zorro es un animal que afecta a esta especie de caza mayor en su expansión al ser el corzo una especie muy territorial y sensible a la presencia de otras especies a su alrededor. Al no existir ciervos en el coto, ese aspecto no compite con el corzo.
- **Jabalí:** no existen en el coto especies que puedan depredar o causar miedo sobre el jabalí como para alterar sus poblaciones. El único depredador capaz que puede actuar sobre él es el ser humano.
- **Codorniz:** el zorro y los córvidos pueden depredar de manera importante sobre esta especie eliminando polladas y ejemplares adultos en los campos en la época de cría y emparejamiento, aunque dispongan de zonas especiales para ellas. Las rápidas labores de cosecha como la propia cosecha y el empacamiento debilitan a la codorniz al eliminar sus refugios y siendo esta más vulnerable a ataques. Si estas labores se vieran ralentizadas, podría ayudar mucho a esta especie y a su supervivencia.
- **Liebre:** al igual que sucede con la codorniz, la liebre y sus gazapos también pueden ser depredados por zorros y córvidos o aves rapaces diurnas y nocturnas que alteran sus poblaciones y las debilitan. También sufren la pérdida de hábitat debido a la actividad agrícola.
- **Becada:** no se tiene constancia de la actividad depredadora sobre esta especie migratoria. Sus poblaciones dependen de su migración en los distintos años.
- **Zorro y córvidos:** son las principales especies que depredan sobre las mencionadas especies de caza menor limitando su expansión. El deber de los cazadores es controlar sus poblaciones para que exista una relación sostenible entre depredador y presa.

## 7.2. Densidad de la población ideal para las especies del coto.

Teniendo en cuenta los diversos factores estudiados anteriormente y los valores óptimos de otros cotos con características similares, tratamos de comparar el estado actual de las poblaciones cinegético que tenemos en el acotado con la imaginaria población ideal que podría soportar el coto.

Esto se suele calcular por medio de una fórmula matemática por el método de la capacidad alimenticia del medio o cálculo de la biomasa vegetal con la que se calcula en unidades forrajeras/ha. Estas unidades se extraen de una bibliografía en la cual según el tipo de vegetación existente se dispone de unos datos u otros y así calcularlo.

$$K = [ \sum (B_i \times Q_i) ] / [ (N_q \times D) - E ]$$

*K= carga*

*B<sub>i</sub> x Q<sub>i</sub>= total de energía del sistema en kcal. o kg. de nitrógeno disponible*

*N<sub>q</sub>= necesidades totales energéticas/día o necesidades totales de nitrógeno/día*

*D= periodo de 150 días*

*E= reservas de tipo endógeno*

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

- **Corzo:** debido al idóneo hábitat para el corzo en el acotado, existe un buen asentamiento de corzos. Aun sufriendo una gran presión cinegética por las cuadrillas en las batidas, sus poblaciones en vez de mantenerse estables, se nota incluso un ligero ascenso. En cuanto a la calidad de machos, no es una zona donde se observen grandes cuernas, con excepciones de algunos ejemplares aptos para el rececho. Esto puede ser consecuencia de la gran presión que reciben y no existir ejemplares viejos de características extraordinarias. El furtivismo sobre esta especie es nulo. La población existente de corzos es de unos 130 ejemplares en todo el coto, lo que supone una densidad de 0.0509 individuos/ha, siendo la densidad optima buscada de 0.09 individuos/ha, por lo que al estar los valores totales del coto muy próximos a los valores óptimos, de 179 ejemplares, no se requiere la realización de ninguna labor especial para su aumento. Lo óptimo es disponer grupos grandes de ejemplares de edades medias con una base joven y pocos ejemplares viejos, teniendo así una buena pirámide de edades.

- **Jabalí:** el hábitat existente en el coto no es el más adecuado para la presencia del jabalí, y asociando a esto la escasa disponibilidad de refugio y alimento para ellos hacen que las poblaciones de jabalíes sean muy irregulares y fluctuantes. La presión cinegética que recibe en el coto así como en los cotos adyacentes es muy grande, aspecto que tampoco ayuda a recuperar sus poblaciones. Como mejora, se estudia la instalación de comederos en las zonas boscosas del coto para mantener una población regular y estable de jabalíes durante todo el año y sobre todo en la época de caza y así, si es posible también, aumentar su población y mejorarla. En el coto disponemos una población total de 13 ejemplares, lo que supone una densidad de 0.0050 individuos/ha, población muy escasa aun teniendo en cuenta la situación del coto para el jabalí. Buscamos una población optima total de 0.06 individuos/ha, un total de 30 ejemplares, valor muy lejano al actual. Esto se consigue atrayendo a jabalíes de los cotos adyacentes u otros cotos, a través de la instalación de comederos distribuidos por todo el coto y también, muy importante, disminuir la presión cinegética sobre ellas dejando manchas con un clima de tranquilidad donde no sean molestados.
  
- **Liebre:** en cuanto a la liebre, la alta depredación que sufre y la actividad agrícola hacen que la mortandad sea alta por estos motivos. Pero por otro lado, los refugios de liebre existentes en las zonas boscosas hacen que la población de liebres se vea recuperada y se mantenga en unos valores que se puede decir que son los óptimos. La presión cinegética sobre ellas no es muy alta, estableciéndose los días hábiles para su caza así como su cupo en base a los datos obtenidos en los conteos. Existe una población de 109 ejemplares en el coto, con una densidad de 0.1006 individuos/ha. Como ya he dicho son valores muy cercanos a los óptimos, de 109 ejemplares, por lo que el fin que se busca es mantener esta población. La instalación de bebederos y comederos para especies como la codorniz hará que la liebre también se vea beneficiada.
  
- **Zorro:** se dispone en el coto de una población de 95 ejemplares de zorro, es decir, una densidad de 0.0876 individuos/ha. Esta especie ejerce una gran depredación sobre la codorniz y la liebre aunque la población del zorro sea menor. Por ello, es conveniente realizar seguimientos y controles para mantener las poblaciones sostenibles.

## 8. MEJORAS REALIZADAS E INFRAESTRUCTURA CINEGÉTICA DEL COTO.

La problemática más grave que afecta al coto es la excesiva humanización del fondo del valle, que impide la circulación de animales de un lado a otro, trayendo consigo en ocasiones accidentes de tráfico sobre todo en la autovía A-10, siendo estos muy peligrosos, e incluso impidiendo la presencia de los mismos. No es un problema muy grave, pero afecta significativamente a la liebre, jabalí y corzo que mueren en la carretera, además de los daños materiales y personales que pueden acarrear los accidentes de tráfico. Actualmente existe un paso subterráneo a la altura de Iturmendi. Es un estrecho puente por debajo de la autovía por el que además de pasar los vehículos de un lado a otro esquivando la autovía, pasa también la fauna. Se conoce que su eficacia es alta pero tienen que pasar en el momento que no pasen vehículos para no ser espantados.

En lo que a infraestructuras se refiere, distinguimos dos grandes apartados. Por un lado, la señalización del perímetro exterior del coto, sus accesos y zonas especiales en el interior del coto que se considera completa. La señalización está formada por diversos carteles y señales diferentes unos de otros, con distintos significados y con características propias como rige la ley estatal 1/1970, de 4 de abril, de caza y su Reglamento aprobado por Decreto de 25 de marzo de 1971:

- **Carteles de 1º orden.**

Sirven para señalar el terreno acotado en general y zonas de caza controlada que sitúan a lo largo del perímetro exterior e incluso interior.

La colocación de estos carteles se hará de tal forma que su leyenda o distintivo sea visible desde el exterior del terreno señalado. Las señales de primer orden se colocaran necesariamente en todas las vías de acceso que penetren en el territorio acotado y en cuantos puntos intermedios sean necesarios para que la distancia entre dos carteles no sea superior a 600 metros. Los carteles se ajustaran a las siguientes características:

- a) Material, cualquiera que garantice su adecuada conservación y rigidez
- b) Dimensiones, 33 x 50 cm.
- c) Altura desde el suelo, entre 1 y 2,5 metros
- d) Color, letra negra sobre fondo blanco
- e) Leyenda, “Coto de caza local o público”, “Coto de caza del Gobierno de Navarra”, “Coto de caza privado” o “Zona de caza controlada”, en las lenguas oficiales de cada municipio, pudiendo en su caso alternarse los carteles en una u otra lengua. El empleo del vascuence en la leyenda se ajustara a lo dispuesto en la Ley Foral 18/1986, de 15 de diciembre, que regula el uso del vascuence y en su normativa de desarrollo.

Incluirán asimismo el número de la matrícula asignada al acotado.

- f) Chapa de matrícula: obligatoria. De metal 1,5 x 13 cm. para la totalidad del texto.
- g) Los carteles no pueden llevar otro tipo de expresiones, simbología o grafía.



Figura nº6: imagen de señal de primer orden en el coto.

Fuente: elaboración propia.



Figura nº7: imagen de señal de primer orden en el coto inscrito en euskera y castellano.

Fuente: elaboración propia.



- **Señales de 2º orden identificadoras del coto.**

Entre las señales de primer orden se situaran estas (conocidas comúnmente como tablillas), identificadoras de las diferentes zonas interiores de los cotos establecidas en los POC, con distancias máximas entre unas y otras de 100 metros. Estas señales reunirán las siguientes características:

- a) Material, cualquiera que garantice una adecuada conservación y rigidez
- b) Dimensiones, 20 x 30 cm.
- c) Colores, en diagonal, parte superior derecha en blanco y parte inferior izquierda en negro
- d) Sin leyenda



Figura nº8: imagen de señal de segundo orden.

Fuente: elaboración propia.

- **Señales de 2º orden identificadoras de zonas especiales.**

Sirven para identificar, en el interior del coto, zonas especiales determinadas para diferentes usos que a continuación se mencionaran. Estas señales identificadoras reunirán las siguientes características:

- a) Material, cualquiera que garantice su adecuada conservación y rigidez

- b) Dimensiones, 20 x 30 cm
- c) Altura mínima desde el suelo, entre 1 y 2,5 metros
- d) Colores: Azul → “Zona de perros”  
Rojo → “Caza sembrada”  
Amarillo → “Reserva”  
Naranja → “Refugio”  
Verde → “Zona de codorniz”
- e) Podrán contener una leyenda correspondiente a cada color, utilizando el texto entrecorinado.

En la realización de batidas, queda bajo la responsabilidad de la cuadrilla la colocación de las tablillas con la leyenda “Atención, batida, kontuz” en la entrada de la mancha que se esté batiendo.

Queda prohibida la instalación de cualquiera de estas señales en árboles.



Figura nº9: imagen de señal de segundo orden delimitador de la zona de perros en el coto en euskera y castellano.

Fuente: elaboración propia.



Figura nº10: imagen de señal de segundo orden delimitador de la zona de reserva del coto inscrito en euskera.

Fuente: elaboración propia.



Figura nº11: imagen de señal de segundo orden delimitador de refugio de liebre en el coto.

Fuente: elaboración propia.

Y por otro lado, las infraestructuras relacionadas con la caza de la paloma torcaz en su migración. La caza de estas aves migratorias se realiza durante la pasa desde los frentes de puestos de vuelo y chozas autorizadas. Hay que señalar que la caza de la paloma, en cuanto a puestos de vuelo se refiere, esta “gestionada” por la Junta de Palomares de cada municipio. Esta Junta está compuesta por miembros de la sociedad de cazadores y se encarga del mantenimiento y creación de los puestos de vuelo. Por ello, tiene carácter independiente de la sociedad local y para esta caza hay que estar inscrito en la Junta de Palomeros. La sociedad de cazadores también dispone de unos pocos puestos de vuelo, distribuidos sobre todo en el monte de abajo, para la opción de disfrute de cualquier socio de la sociedad. Algunos de estos puestos ubicados en el suelo, se han elevado con andamios esta última temporada o se han trasladado, ya que si no iban a ser eliminados. Las chozas, en cambio, son de propiedad privada, de particulares pero miembros de la sociedad y la propiedad de estas chozas suele irse traspasando de generación en generación por parte de sus propietarios. La relación de frentes palomeros y puestos en cada municipio es la siguiente:

En el municipio de Bakaiku se diferencian dos frentes palomeros:

1. Frente de Txunkadi: compuesto por un total de 9 puestos, la mayoría elevados y uno en el suelo. Estos puestos poseen las características de estar contruidos con andamios de cuerpos variables, con o sin escalera externa y forrados con ramas de haya y plástico. El puesto del suelo tiene el parapeto formado por un único cuerpo de andamio.
2. Frente de Mugarritxu: compuesto por un total de 3 puestos, todos elevados y con las características de ser puestos fabricados en hayas a unos 10 metros del suelo con escaleras externas, repisas de madera y forrados con ramas de haya. Estos puestos tienen una caseta cerca para el uso de los cazadores.

En el municipio de Iturmendi se diferencian dos frentes palomeros:

1. Frente de Santa Marina: compuesto por 3 puestos, todos ellos ubicados en el suelo en el límite con la Sierra de Urbasa. Poseen las características de ser puestos muy cercanos unos de otros (cada 60 metros), situados en praderas y revestidos con helechos, ramas de boj y piedras para dar cuerpo al puesto.
2. Frente de Galarza: compuesto por 4 puestos elevados. Fabricados con andamios de cuerpos variables, con repisas metálicas, escaleras metálicas externas y repisas metálicas en el cajón del puesto. El primer puesto de este frente tiene al lado una caseta también metálica de 4x5 metros.

En el municipio de Urdiain se diferencian cinco frentes palomeros:

1. Frente de Deskargaundi: compuesto por 5 puestos ubicados en el suelo. Son puestos formados por parapetos de madera, plástico, ramas de roble y piedras. Existe una senda cercana a estos para su acceso.
2. Frente de Ixipunta: compuesto por 7 puestos de suelo, cercanos al frente de Santa Marina de Iturmendi, en el límite con la Sierra de Urbasa. Son puestos fabricados con parapetos de piedra y revestidos con ramas de boj a 1.20 metros de altura.
3. Frente de Sabekoaitz: compuesto por 2 puestos de suelo, formados con parapetos de madera en cornisas y reforzados con piedras.
4. Frente de Bargarte: compuesto por un puesto de suelo con la característica de ser un puesto hecho con parapeto de madera reforzado con grandes ramas de pino en los laterales. Este puesto es visible desde algunos puestos del frente de Ixipunta, también en el límite con la Sierra de Urbasa.
5. Frente de Uzalamuno: frente compuesto de 10 puestos, la mayoría de ellos elevados y uno ubicado en el suelo. Todos ellos tienen las características de estar formados por andamios con repisas de madera, algunos poseen escaleras externas metálicas, otros no. Están revestidos con ramas y plástico. Al lado del puesto número 6 de este frente se ubica la chabola de los cazadores donde se reúnen.

## **VER PLANO Nº9.**

Cabe mencionar que en el antiguo POC, algunos puestos y chozas fueron eliminados, las chozas por desuso y los puestos a vuelo por la posible interferencia con las chozas de Urdiain. Por otro lado, en el antiguo POC también se autorizó la construcción del frente de Galarza siendo este relativamente nuevo.

Con esta eliminación, y con todos los puestos autorizados, el número total de puestos a vuelo es de 44, distribuidos en 9 frentes; el número de chozas asciende a 11. Esto supone una razón aproximada de 3 cazadores por puesto o choza. Todos ellos cumplen las mínimas normas de seguridad exigidas referidas en el capítulo VII del Decreto Foral 390/1993 de 27 de diciembre, y actualmente no se presentan problemas de interferencia ni entre ellos ni entre los puestos de cotos adyacentes.

La ubicación de los frentes y chozas se pueden observar en los planos adjuntos (plano nº9).

Como nota informativa, hay que decir, que dicho frente de Galarza ha sido objeto de análisis específico puesto que ha venido generando en la zona una fuerte sensibilidad, ya que era una vieja reivindicación de los cazadores que no se había podido llevar a cabo hasta ese momento. Hay que señalar que las palomas en esta zona no siguen la dirección general (NE-SO), sino que, al menos las bajas, cruzan la barranca según la dirección del valle, esto es, en dirección E-O. Por tanto, dada la

línea en que se encuentran los puestos que se solicitaron y la choza de Jaito, el alto existente entre estos y esta, y la distancia, no parece probable que palomas en vuelo en el punto de los nuevos puestos pudieran tender a echarse en la zona de la choza. En ese sentido, la interferencia es baja o incluso nula. Esta choza basa sus capturas en aquellas palomas que entrando en el corredor del valle se echan a dormir en esta zona, sobre todo si son atraídas por cimbel. Para que esto ocurra necesitan un recorrido más largo, que en ningún caso se da con las palomas que cruzan por el alto. Existía un puesto que podía presentar interferencias, por lo que se rechazó su ubicación y se eliminó.

En resumen, los puestos de este frente vienen a formar en el coto una línea con la choza, aunque a considerable distancia (180mts). De este modo, mientras que los puestos y la choza se encuentren en la misma unidad administrativa (coto), y si se asume sin problemas por parte de los propietarios de las chozas, las escasas posibilidades de interferencia deben ser tratadas como cualquier otra línea de puestos.

Por el contrario, si la línea formada por los puestos del frente y la choza se separa administrativamente (como estaba antiguamente), en caso de conflicto, prevalecerá el más antiguo, es decir, la choza, debiendo en el supuesto caso eliminarse los puestos.

Además, cabe mencionar que el coto dispone de una red de caminos y pistas amplias, algunas transitables pero otras en malas condiciones por el paso de grandes vehículos 4x4 o tractores de los ganaderos de la zona, los que hacen grandes rodadas impidiendo el paso a otros terrenos. Con esto se reduce la posibilidad de llegar a zonas de caza que quedan alejadas, debiendo transitar dichos caminos a pie. Hay pistas que forman parte de los recorridos de censo que también se encuentran en mal estado, lo que hace muy incómodo el paso por ellas. Otros caminos se encuentran en buen estado, sobre todo las pistas que enlazan los cascos urbanos de los pueblos colindantes y las arregladas o asfaltadas por parte de los ayuntamientos como sucede en Iturmendi. La presencia de furtivos en el coto es muy escasa, por lo que estos caminos no son transitados por ellos. Las carreteras que dan acceso a los núcleos urbanos y que enlazan los pueblos entre sí y con los accesos al coto se encuentran en perfecto estado.

En cuanto a la infraestructura cinegética, se dispone de numerosas fuentes y manantiales debido al sistema kárstico que predomina en la zona lo que hace que el agua de lluvia se filtre al subsuelo y se acumule en los grandes acuíferos de la Sierra de Urbasa, así como charcas naturales y artificiales de tamaño considerable para proporcionar agua a la fauna. Debido a la alta pluviometría de la zona, estas fuentes y manantiales emanan agua durante todo el año en cantidades considerables, con excepciones cuando el verano resulta muy seco aunque siguen quedando zonas húmedas en el monte donde puede abreviar la fauna. Los cercados protectores para la regeneración natural de zonas de hayedo se encuentran en buen estado, existiendo zonas deterioradas por caídas de árboles o por acción humana.

## 9. PLANIFICACIÓN.

### 9.1. Generalidades del proyecto cinegético general

Un Proyecto de Ordenación Cinegética es el instrumento de gestión que tiene por objeto regular la actividad cinegética y potenciar las especies cinegéticas y sus hábitats en un acotado durante un periodo de tiempo máximo de 5 años. Por lo que su contenido debe de contemplar unos objetivos de trabajo en el periodo considerado y debe contemplar las medidas necesarias para alcanzar los objetivos señalados. En este sentido, tanto el Técnico como el Titular del Derecho a la Caza deben asumir la situación y objetivos y comprometerse a poner en práctica las medidas necesarias para su consecución. En todo caso, la Administración, tuteladora del proceso, da visto bueno al contenido del mismo mediante su aprobación.

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

Los fines fundamentales y más generalizados de las ordenaciones cinegéticas son proporcionar unas directrices para gestionar y mantener el recurso cinegético garantizando su aprovechamiento sostenido y conservar y si se puede mejorar los hábitats. Esta planificación tiene un periodo de vigencia de 5 años.

### 9.2. Plan cinegético especial

#### 9.2.1. Programa de aprovechamiento cinegético. Cupos de capturas.

En este apartado estudiaremos como el propio subtítulo indica, la posibilidad cinegética del coto, es decir, la cantidad de individuos que se pueden extraer de manera sostenible y ordenada sin alterar las densidades ni descompensarlas.

De manera más específica, la posibilidad cinegética se define como el porcentaje de una población antes de comenzar la caza que puede ser extraído sin que dicha población pierda su potencial ni su capacidad de crecimiento en un futuro.

La realización de este cálculo requiere disponer de datos para poder conocer los efectivos reproductores de la especie, la producción anual y los objetivos de mejora pretendidos.

En la caza mayor se debe hablar de cupos estratificados según las distintas clases de sexo y edad. En las especies de caza menor, el elemento esencial es la productividad reproductora anual, y el cupo general dependerá del éxito de esta. Hay que conseguir la mayor tasa de crecimiento para conseguir de esta manera la mayor tasa de extracción.

### **-ESPECIES DE CAZA MAYOR.**

#### **CORZO**

Los datos estimativos para esta especie polígama son los siguientes:

- . Cría media (N): 1,5 crías/hembra
- . Sex ratio: 52%
- . Mortandad infantil: 25%
- . Mortandad adulta: 15%

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

- . **R (reclutamiento):**  $[(P_i - M \text{ adulta}) \times \text{Sex ratio}] \times (N - M \text{ infantil})$
- . **Co max (Carga Máxima Ordenada):**  $(P_i - M \text{ ad.}) + R$
- . **TCR (Tasa Crecimiento Real):**  $Co \text{ max.} / P_i$

De esta manera, obtenemos:

- . **R= 64,64**
- . **Co max.= 175,14**
- . **TCR= 1,34;** por tanto, la Tasa de Crecimiento Real para el corzo, es de  $1,35P_i$ .



Plan de Caza del Corzo

|                                           |                          |
|-------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Población post-caza o inicial (Pi)</b> | 130=(0.05 individuos/ha) |
| <b>Densidad optima</b>                    | 0.09 individuos/ha       |
| <b>Sex ratio hembras %</b>                | 52%                      |
| <b>Natalidad (N)</b>                      | 1,5                      |
| <b>Mortandad infantil (M inf.)</b>        | 25%                      |
| <b>Mortandad adulta (M ad.)</b>           | 15%                      |
| <b>Tasa de Crecimiento Real (TCR)</b>     | 1,35                     |

Tabla nº 7: plan de caza para el corzo

Fuente: elaboración propia con los datos anteriores del trabajo.

| <b>Temporada</b> | <b>Pi</b> | <b>TCR</b> | <b>Co. max</b> | <b>Cupo %</b> | <b>Individuos (cupo)</b> | <b>Co. min</b> |
|------------------|-----------|------------|----------------|---------------|--------------------------|----------------|
| 2016-17          | 130       | 1,35       | 176            | 20            | 35                       | 141            |
| 2017-18          | 141       | 1,35       | 190            | 20            | 38                       | 152            |
| 2018-19          | 152       | 1,35       | 205            | 20            | 41                       | 164            |
| 2019-20          | 164       | 1,35       | 221            | 25            | 55                       | 166            |
| 2020-21          | 166       | 1,35       | 224            | 20            | 45                       | 179            |

Tabla nº 8: plan de capturas para el corzo

Fuente: elaboración propia.

|                | <u>2016-17</u> | <u>2017-18</u> | <u>2018-19</u> | <u>2019-20</u> | <u>2020-21</u> |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>MACHOS</b>  | 18             | 19             | 21             | 28             | 23             |
| <b>HEMBRAS</b> | 17             | 19             | 20             | 27             | 22             |

Este sería el plan de caza para el aprovechamiento del corzo en el acotado, con dicho planteamiento del crecimiento de su población. Se observa que el número de individuos disponibles en la tabla nº 7, se reparten al 50% entre machos y hembras, para que de este modo no se disparen los números.

Como novedad, se recomienda que los precintos correspondientes a los machos se realicen según la modalidad de rececho, previo aviso al servicio de guardería de la zona quienes serán los que acompañen a los cazadores que realicen el rececho. Los participantes del rececho se elegirán a través de sorteo, pudiendo negar en su caso, la participación en el rececho y por consiguiente quedando fuera su nombre del sorteo.

### **JABALÍ**

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

- . 1 parto/año
- . Cría media (N): 4 rayones/hembra
- . Sex ratio: 52%
- . Mortandad infantil: 25%
- . Mortandad adulta: 10%

Empleando las mismas fórmulas aplicadas en el caso del corzo, calculamos la posibilidad cinegética de esta especie:

- . **R (reclutamiento):**  $[(P_i - M \text{ adulta}) \times \text{Sex ratio}] \times (N - M \text{ infantil})$
- . **Co max (Carga Máxima Ordenada):**  $(P_i - M \text{ ad.}) + R$
- . **TCR (Tasa Crecimiento Real):**  $Co \text{ max.} / P_i$

De esta manera, obtenemos:

- . **R= 18.25**
- . **Co max.= 29.95**
- . **TCR= 2.30;** por tanto, la Tasa de Crecimiento Real para el jabalí es de 2.30 $P_i$ .

#### Plan de Caza del Jabalí

|                                           |                           |
|-------------------------------------------|---------------------------|
| <b>Población post-caza o inicial (Pi)</b> | 13= (0.005 individuos/ha) |
| <b>Densidad optima</b>                    | 30                        |
| <b>Sex ratio hembras %</b>                | 52%                       |
| <b>Natalidad (N)</b>                      | 4                         |
| <b>Mortandad infantil (M inf.)</b>        | 25%                       |
| <b>Mortandad adulta (M ad.)</b>           | 10%                       |
| <b>Tasa de Crecimiento Real (TCR)</b>     | 2.30                      |

Tabla nº 9: plan de caza para el jabalí.

Fuente: elaboración propia con los datos anteriores del trabajo.

| Temporada | Pi | TCR  | Co. max | Cupo % | Individuos (cupo) | Co. min |
|-----------|----|------|---------|--------|-------------------|---------|
| 2016-17   | 13 | 2.30 | 30      | 40     | 12                | 18      |
| 2017-18   | 18 | 2.30 | 41      | 40     | 16                | 25      |
| 2018-19   | 25 | 2.30 | 57      | 45     | 26                | 31      |
| 2019-20   | 31 | 2.30 | 71      | 55     | 39                | 32      |
| 2020-21   | 32 | 2.30 | 74      | 60     | 44                | 30      |

Tabla nº 10: plan de capturas para el jabalí.

Fuente: elaboración propia.

|                | <u>2016-17</u> | <u>2017-18</u> | <u>2018-19</u> | <u>2019-20</u> | <u>2020-21</u> |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>MACHOS</b>  | 6              | 8              | 13             | 20             | 22             |
| <b>HEMBRAS</b> | 6              | 8              | 13             | 19             | 22             |

Al final de la temporada, el responsable de la cuadrilla emite un estadillo con los resultados obtenidos en sus las batidas realizadas en los distintos resaque que contiene el coto, cosa que es de gran ayuda e interés para realizar el control y seguimiento de la especie tras su posterior entrega del estadillo a los guardas del Servicio de Medio Ambiente.

En el supuesto caso de no tener constancia o información sobre la escasez de jabalíes (hoy en día terrenos B), no se establecerá ningún cupo en sus capturas. Pueden darse en estos casos, que hasta incluso, quede anulada la realización de batidas en casos extremos de poca afluencia de jabalíes.

### **-ESPECIES DE CAZA MENOR.**

#### **LIEBRE**

Para la liebre los datos estimativos son los siguientes:

- . Sex ratio: 50%
- . Natalidad: 7 lebratos/hembra (3 camadas al año de 2-3 crías)
- . Mortandad infantil (M inf.): 70%

. Mortandad adulta (M ad.): 35%

Igual que en el caso del corzo, calculamos los siguientes índices para el cálculo de la posibilidad cinegética a través de las siguientes fórmulas:

- . **R (reclutamiento):**  $[(Pi - M adulta) \times \text{Sex ratio}] \times (N - M infantil)$
- . **Co max (Carga Máxima Ordenada):**  $(Pi - M ad.) + R$
- . **TCR (Tasa Crecimiento Real):**  $Co max. / Pi$

De esta manera, obtenemos:

- . **R= 74,39**
- . **Co max.= 145,24**
- . **TCR= 1,33**, por lo que la Tasa de Crecimiento Real para la liebre es  $1,33Pi$ .

Plan de Caza de la Liebre

|                                           |                            |
|-------------------------------------------|----------------------------|
| <b>Población post-caza o inicial (Pi)</b> | 109 (0.1006 individuos/ha) |
| <b>Densidad optima</b>                    | 0.100 individuos/ha        |
| <b>Sex ratio hembras %</b>                | 50%                        |
| <b>Natalidad (N)</b>                      | 7                          |
| <b>Mortandad infantil (M inf.)</b>        | 70%                        |
| <b>Mortandad adulta (M ad.)</b>           | 35%                        |
| <b>Tasa de Crecimiento Real (TCR)</b>     | 1,33                       |

Tabla nº 11: plan de caza para la liebre

Fuente: elaboración propia con los datos anteriores del trabajo.

| <b>Temporada</b> | <b>Pi</b> | <b>TCR</b> | <b>Co. max</b> | <b>Cupo %</b> | <b>Individuos (cupo)</b> | <b>Co. min</b> |
|------------------|-----------|------------|----------------|---------------|--------------------------|----------------|
| 2015-16          | 109       | 1,33       | 145            | 25            | 36                       | 109            |
| 2016-17          | 109       | 1,33       | 145            | 25            | 36                       | 109            |
| 2017-18          | 109       | 1,33       | 145            | 25            | 36                       | 109            |
| 2018-19          | 109       | 1,33       | 145            | 25            | 36                       | 109            |
| 2019-20          | 109       | 1,33       | 145            | 25            | 36                       | 109            |

La densidad de liebres presentes en el coto está muy próximo a la densidad óptima alcanzable. Observando la tabla, deducimos que a medida que pasan las temporadas las poblaciones se mantienen estables hasta el final del periodo de vigencia del POC, como habíamos considerado anteriormente que ese era nuestro objetivo para las poblaciones de liebre.

En el caso de la liebre, el plan de capturas para la temporada es llevado a cabo por el Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local del Gobierno de Navarra, con la información enviada después de haber realizado el censo anual antes del comienzo de la temporada de caza.

## **ZORRO**

En el caso del zorro, los datos estimativos obtenidos son los siguientes:

- . 1 parto/año
- . Sex ratio: 50%
- . Natalidad: 5 crías/hembra
- . Mortandad infantil (M inf.): 50%
- . Mortandad adulta (M ad.): 12%
  
- . **R (reclutamiento):**  $[(P_i - M \text{ adulta}) \times \text{Sex ratio}] \times (N - M \text{ infantil})$
- . **Co max (Carga Máxima Ordenada):**  $(P_i - M \text{ ad.}) + R$
- . **TCR (Tasa Crecimiento Real):**  $Co \text{ max.} / P_i$

De esta manera, obtenemos:

- .  $R = 104,5$
- . **Co max. = 188,1**
- . **TCR = 1,98;** por tanto, la Tasa de Crecimiento Real para el zorro es de  $1,98P_i$ .

### Plan de Caza del Zorro

|                                           |                            |
|-------------------------------------------|----------------------------|
| <b>Población post-caza o inicial (Pi)</b> | 95= (0.0876 individuos/ha) |
| <b>Densidad óptima</b>                    | 95                         |
| <b>Sex ratio hembras %</b>                | 50                         |
| <b>Natalidad (N)</b>                      | 5                          |
| <b>Mortandad infantil (M inf.)</b>        | 50                         |

|                                       |      |
|---------------------------------------|------|
| <b>Mortandad adulta (M ad.)</b>       | 12   |
| <b>Tasa de Crecimiento Real (TCR)</b> | 1,98 |

Tabla nº 12: plan de caza para el zorro.

Fuente: elaboración propia con los datos anteriores del trabajo.

| <b>Temporada</b> | <b>Pi</b> | <b>TCR</b> | <b>Co. max</b> | <b>Cupo %</b> | <b>Individuos (cupo)</b> | <b>Co. min</b> |
|------------------|-----------|------------|----------------|---------------|--------------------------|----------------|
| 2015-16          | 95        | 1,98       | 188            | 45            | 85                       | 103            |
| 2016-17          | 103       | 1,98       | 204            | 50            | 102                      | 102            |
| 2017-18          | 102       | 1,98       | 202            | 50            | 101                      | 101            |
| 2018-19          | 101       | 1,98       | 200            | 45            | 90                       | 110            |
| 2019-20          | 101       | 1,98       | 218            | 55            | 123                      | 95             |

Por otro lado, su importancia en el coto es secundaria pero debido a su carácter predador es conveniente efectuar una presión cinegética controlada sobre él, para como ya he mencionado varias veces, gestionar de una manera sostenible sus poblaciones y no descontrolen, lo que nos llevaría a unos efectos directos sobre otras especies de más importancia en el coto como puede ser la liebre, codorniz, etc.

### **- ESPECIES MIGRATORIAS.**

La paloma, codorniz y becada, son especies con reseñada importancia en el coto pero que como ya sabemos tienen un carácter migratorio. Por lo tanto, su presencia vendrá determinada por sus migraciones y factores que las empujen a realizar la migración en sus países de origen u otros países por donde realicen su migración como pueden ser el clima, el alimento, la presión cinegética, etc.

Sobre las demás especies, no cabe mencionar nada en concreto en cuanto a su caza que no se haya indicado anteriormente.

De esta manera queda definida la posibilidad cinegética para las distintas especies del coto, así como las proporciones de sexos y edades para el caso del corzo. En el caso de la liebre, las densidades actuales se encuentran muy próximas a las densidades óptimas, al contrario de lo que sucede con el jabalí, especie de mayor importancia en el coto. Esto se debe en el caso de la liebre y corzo a la idoneidad del terreno y vegetación para su supervivencia, aspecto que se ve más reducido para la presencia del jabalí. Hay momentos en los que el alimento y el agua escasea, sobre todo en las sequías de verano, por lo que se prevé aportarles dichas necesidades en los momentos que falten. Las prácticas agrícolas también afectan a las especies de manera notoria al igual que los atropellos de ejemplares en las carreteras, la sobre caza o la gran depredación.

## 9.2.2. Cupos por cazador y día. Modalidades. Jornadas de caza.

En el caso de la codorniz y la becada, está impuesto en la Orden Foral de Vedas, un cupo de 10 y 3 ejemplares por cazador y día, respectivamente, para no sobre presionar sus poblaciones que migren a nuestro coto y pasen el invierno (becada) o verano (codorniz) en este.

Dependiendo de las avistamientos censados, se determinaran los días hábiles para la liebre, siendo, de manera general, 1 el cupo de liebres a cazar por cazador y día en la modalidad de al salto y de 2 por cuadrilla y día en la modalidad en mano. De la misma manera, los responsables de la Junta llevaran a cabo una tarjeta de cupos para el control de las capturas de liebre. **Ver figura nº 13.**

Para calcular el número de jornadas de caza para la liebre, empleamos la siguiente fórmula:

$$\text{Cupo} = \text{cupo/cazador/día} \times \text{nº jornadas} \times \text{nº cazadores (según modalidad)}$$

Por lo que, con los datos disponibles, obtenemos lo siguiente:

- Al salto

$$36 = 1 \times \text{nº jornadas} \times 3$$

$$\text{Nº jornadas} = 36/3 = 12 \text{ jornadas de caza para la caza de la liebre al salto}$$

- Batida y en mano

$$36 = 2 \times \text{nº jornadas} \times 9$$

$$\text{Nº jornadas} = 36/(9 \times 2) = 2 \text{ jornadas de caza para la caza de la liebre en mano}$$

En cuanto a las jornadas de caza posibles para las especies, en el caso de la caza mayor (jabalí y corzo), los días hábiles son jueves, sábado, domingos y festivos sea cual sea su carácter, tal y como viene reflejado en la Orden Foral de Vedas. En el caso del zorro, las jornadas de caza serán las mismas hasta alcanzar el máximo de capturas. Lo mismo sucede para la codorniz siendo los días hábiles los mismos que para la caza mayor pero en la media veda y para la becada está permitido realizar su caza todos los días de la temporada a excepción de que se declaren días de fortuna debido a las heladas, nieves y fríos, días en los que su caza y incluso la de las demás especies queda prohibida, tal y como lo refleja la Orden Foral de Vedas.

La única diferencia en cuanto a las posibles jornadas de caza viene en el caso de la liebre. Es el Departamento del Gobierno de Navarra correspondiente quien fija los días hábiles durante la temporada de caza que se puede realizar la caza sobre la

liebre siendo generalmente los domingos. Estos días se fijan en base a la información recibida por los componentes que realizan los censos por medio de sus avistamientos, con la posterior notificación a los miembros de la Junta de los días señalados.

### - Modalidades previstas para la caza.

Tabla nº 13: modalidades de caza practicadas en el coto sobre las diferentes especies existentes en el.

Fuente: elaboración propia.

| <b>Modalidad/<br/>Especie</b> | <i>Batida</i> | <i>Al salto</i> | <i>En mano</i> | <i>Rececho</i> | <i>Al salto con perro de muestra</i> |
|-------------------------------|---------------|-----------------|----------------|----------------|--------------------------------------|
| <i>Liebre</i>                 |               | X               | X              |                |                                      |
| <i>Zorro</i>                  | X             | X               |                |                |                                      |
| <i>Jabalí</i>                 | X             |                 |                |                |                                      |
| <i>Corzo</i>                  | X             |                 |                | X              |                                      |
| <i>Becada</i>                 |               |                 |                |                | X                                    |
| <i>Codorniz</i>               |               |                 |                |                | X                                    |

### **9.3. Programa de seguimiento y control del plan.**

Para el seguimiento y el control de capturas, la Junta de la Sociedad de Cazadores expide la tarjeta del coto, de carácter personal e intransferible, en la cual el titular de la misma se compromete al cumplimiento de la normativa vigente en la sociedad y en la que debe anotar el número de capturas realizadas de becadas (no más de 3) y el día que ha o han sido cazadas. La misma tarjeta contiene también en su dorso un listado de días en los que se debe anotar la cantidad de liebres cazadas en las jornadas autorizadas para su caza. Dicha tarjeta será recopilada por la Junta para conservarla y entregarla en el caso de requerimiento por parte del Departamento correspondiente.

En el caso del jabalí y corzo, las cuadrillas del coto irán rellenando un estadillo a lo largo de la temporada donde deben anotar el resaque realizado, el número de posturas y perros, y lo más importante el número de piezas vistas y abatidas de jabalí y corzo así como su sexo y edad a ser posible. Este estadillo al finalizar la temporada será enviado al Departamento correspondiente con el que evaluarán la temporada de caza y conservarán esa información para los próximos años.

Previa demanda al Departamento correspondiente, este establecerá los meses de febrero y marzo para poder perrear con perros de becada y sin escopeta los montes del coto con el fin de rellenar el formulario enviado a los cazadores de becada anotando los avistamientos de esta especie. Al acabar este plazo, serán enviados los formularios al Gobierno de Navarra con el fin de evaluar sus poblaciones y tasas de reproducción para estimar sus densidades del próximo año y controlar su estado, así como para realizar los Planes Técnicos y revisiones.



De esta forma, con esta documentación se pretende realizar un control y seguimiento detallado de las especies presentes en el coto en la mayor medida de lo posible. Estos estadillos están dirigidos a la temporada general de caza mayor y menor; en la media veda no se realiza un control tan detallado, tan solo se anota el número de ejemplares abatidos en el caso de la codorniz.

**ASOCIACION DE CAZADORES BURUNDA**  
**COTO N° 10337 BAKAIKU - ITURMENDI - URDIAIN**  
**BECADA**  
Temporada 2015 - 2016

| OCTUBRE | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

| NOVIEMBRE | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

| DICIEMBRE | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

| ENERO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

Figura nº12: estadillo a rellenar por cada cazador al finalizar la jornada, con el fin de recopilar información cinegética sobre la becada sobre el coto para conocer su estado y si es necesario mejorar su gestión.

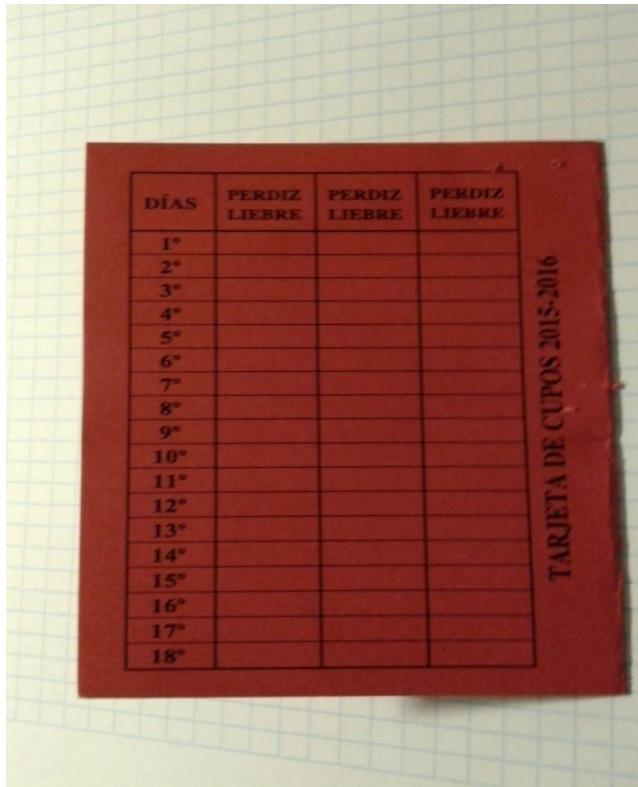


Figura nº13: estadillo a rellenar por cada cazador al finalizar la jornada, con el fin de recopilar información cinegética sobre la liebre sobre el coto para conocer su estado y si es necesario mejorar su gestión. No existen poblaciones de perdiz en el coto por lo tanto ese apartado queda nulo.

Fuente: elaboración propia.

Tabla nº 14: estadillo a rellenar por la cuadrilla al finalizar los resaque, con el fin de recopilar información cinegética sobre las especies de caza mayor en el coto para su conocer su estado y ser enviado al Departamento correspondiente del Gobierno de Navarra para su estudio y conservación.

Fuente: elaboración propia.

|                  |
|------------------|
| Nº RESAQUE       |
| COTO             |
| RESAQUE          |
| SUPERFICIE (HA)  |
| FECHA            |
| POSTURAS         |
| RESAQUEADORES    |
| PERROS           |
| JAB. VISTOS      |
| JAB. CAZADOS     |
| CORZ. VISTOS     |
| CORZ. CAZADOS    |
| CIERV. VISTOS    |
| CIERV. CAZADOS   |
| DÍA SEMANA       |
| MACH.JAB.CAZADO  |
| HEMB.JAB.CAZADO  |
| MACH. JAB.≤45    |
| HEMB. JAB.≤45    |
| MACH. JAB.>45    |
| HEMB. JAB.>45    |
| MACH.CORZ.CAZADO |
| HEMBCORZ. CAZADO |

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

## 9.4. Gestión de daños

Actuaciones para la gestión de los daños

**Medidas previstas durante la vigencia del POC:**

SE INTENSIFICARAN LAS BATIDAS DURANTE LA TEMPORADA DE CAZA EN LAS ZONAS CONSIDERADAS DE RIESGO. EN CASO DE OCURRIR DAÑOS, SE PODRAN SOLICITAR PERMISOS EXTRAORDINARIOS PARA REALIZAR BATIDAS Y ESPERAS EN LAS INMEDIACIONES DE LAS PARCELAS AFECTADAS. TAMBIÉN CABE LA POSIBILIDAD DE USAR CAÑONES DISUASORIOS Y PASTOR ELECTRICO.

También existe el riesgo de que especies como el jabalí, corzo o liebre provoquen accidentes de tráfico en zonas de paso naturales de la autovía A-10 en los que el vallado se encuentra en mal estado y la fauna cruza por ellos, produciendo de forma esporádica accidentes. Para evitarlo se requeriría del correcto mantenimiento del cercado de la autovía, por parte del Departamento de Fomento del Gobierno de Navarra o la realización de un nuevo paso de fauna.

## 10. PROGRAMA DE MEJORAS CINEGÉTICAS.

Mediante este programa, lo que se quiere conseguir es potenciar, proteger y mantener las especies cinegéticas del coto, al igual que sus hábitats, refugios y entorno respetando en todo momento el medio natural y los aprovechamientos existentes en el. Las mejoras cinegéticas que se pueden realizar en un acotado abarcan diferentes ámbitos que se pueden modificar. A continuación mencionaremos las mejoras para este coto.

**VER PLANO Nº 10.**

## 10.1. Mejoras del hábitat

El hábitat de una especie cinegética es la porción de terreno donde realiza todas sus actividades. Existen unos factores ambientales que delimitan la calidad del hábitat y su supervivencia, entre ellas, podemos destacar la disponibilidad de alimento y agua, la protección frente a depredadores y enfermedades o epizootias, el clima, etc. Sus variaciones son las que determinan la calidad de los hábitats.

Para la liebre y especies migratorias como la codorniz, se prevé como mejoras la instalación de comederos, bebederos y siembras cinegéticas, todas estas en zonas frecuentadas por estas especies. De la misma manera, no se prevén desbroces ni plantaciones de cara a mejorar el hábitat para la caza. Dada la inexistencia de especies de caza menor vulnerables por la presencia humana, no se prevén aparcamientos específicos.

Se va a considerar, como objeto de estudio y mejora, la implantación de bebederos en diferentes puntos de los ribazos y lindes de los campos de cultivo con el fin de abastecer con agua a las especies migratorias que llegan al coto en primavera y pasan todo el verano, como es la codorniz, ya que actualmente no disponen de agua a su alcance lo que hace que las poblaciones se vean reducidas al carecer de agua.

También se estudiara la implantación de comederos en zonas abiertas y boscosas del acotado, ya sea para caza mayor y menor. Esto aportara un aporte alimenticio suplementario a las poblaciones de especies existentes en el coto, viéndose así mejoradas sus poblaciones. Por último, se estudiara la viabilidad de realizar siembras cinegéticas con diferentes cultivos como son el trigo, cebada, maíz y esparceta para el consumo alimenticio y como refugio.

### ✓ Disponibilidad del alimento

El alimento es uno de los factores fundamentales para favorecer la presencia y vigor de las especies faunísticas sea cual sea el lugar del que estemos hablando. Nuestro coto dispone de vegetación natural como robles y hayas las cuales aportan alimento a la fauna en la época de la caída de su fruto (bellota y hayuco) además de variedad de arbustos que aportan sus frutos a los animales. También es importante, el aporte de alimento disponible en las numerosas praderas del coto así como los campos de cultivo donde se puede encontrar cereales como el trigo y la cebada y el maíz, alimento muy nutritivos y requeridos por la fauna del coto. Pero hay que decir, que todo esto no es suficiente para especies de caza mayor como el jabalí, a esto se debe, en gran parte, su escasa presencia en el coto. Aparte de esto, la influencia de los agricultores afecta en gran medida a la fauna, debido a que siembran sus variedades de cereal con una cubierta protectora que aísla el grano de insectos, hongos o bacterias, lo que hace que al ser ingerida por especies como la codorniz las llevan a su muerte. Y por otro lado, la aplicación de herbicidas e insecticidas elimina las malas hierbas e insectos que pueden ser ingeridos por especies como la codorniz, liebre o otras aves de menor importancia.

Para contrarrestar estos efectos y mejorar la alimentación, se propone la instalación de comederos, 12 para la caza menor y otros 6 para la caza mayor (estos últimos acompañados por bloques de sal y minerales), repartidos según necesidades, en las zonas altas y bajas del acotado en los tres municipios que conforman el coto. Se colocaran estratégicamente para disminuir los daños en praderas y cultivos por parte del jabalí y evitar la presencia de liebres, corzos, etc. en las inmediaciones de la autovía e intentar evitar de este modo los accidentes de tráfico. Con la ubicación de los comederos también se evitara favorecer en la medida de lo posible a las especies depredadoras como aves rapaces diurnas y nocturnas, córvidos y zorros y que no actúen sobre las piezas cuando estas se estén alimentando. Los sitios para ubicarlos serán zonas espesas de bosque o lindes y ribazos en los campos de cultivo donde las especies se puedan esconder para alimentarse y no ser avistadas fácilmente. Para el caso del jabalí se puede optar por instalar comederos programados en zonas del bosque donde se conozca que el jabalí hace un constante acto de presencia.

Otra mejora es la siembra de 30 parcelas de 500 m<sup>2</sup> cada una, distribuidas en los tres municipios que conforman el coto, con mezcla de cereales y gramíneas (trigo, cebada y maíz) y leguminosas como la esparceta para favorecer a todas las especies en función de sus requerimientos alimenticios, ya sean corzos, jabalíes, codornices, liebres, etc. Estas siembras se realizaran en claros entremezclados con zonas boscosas y si es posible lejos de carreteras y autovías, siendo un lugar optimo para ello el paraje de Sarabe o las parcelas en las inmediaciones del río o incluso en las parcelas colindantes a la Barga. Estas siembras además de suministrar alimento a las especies, sirven de refugio y lugar de cría a las especies, al no ser molestadas. Hasta la actualidad no se dispone de este tipo mejoras en el coto, por lo que se decide introducirlas en este proyecto.

El método para realizar dichas siembras es el siguiente: anualmente (durante los 5 años de vigencia del POC), se sembraran las parcelas disponibles con las especies anteriormente citadas que son el trigo (*Triticum aestivum*), cebada (*Hordeum vulgare*), estas dos primeras se entremezclaran en las mismas parcelas para cubrir de forma más efectiva las necesidades requeridas, admitiendo la rotación de cultivos; maíz (*Zea mays*) y la esparceta (*Onobrychis viciifolia*) con la ventaja de considerarse este ultimo un cultivo fijador de nitrógeno en los campos (prefiere zonas de meseta y terrenos fríos), lo cual supone una ventaja para este y los demás cultivos siguientes, óptima para los corzos, por ello las parcelas de este cultivo se sitúan en zonas de alta presencia de corzo (reflejado en el plano de mejoras nº 10 con color diferenciado), pero que por otro lado se considera una especie que no admite la rotación de cultivos pero al dejar el terreno en barbecho los dos años siguiente a su siembra la aceptamos. Se dejaran parcelas en barbecho, con el fin de recuperar y almacenar materia orgánica y humedad, además de evitar patógenos, realizando sobre ella únicamente labores de mantenimiento. En las demás parcelas sembradas no se realizara el cosechado para estar disponibles para la fauna cinegética al ser este el fin establecido. Al realizar el laboreo del terreno en los campos sembrados anteriormente, el rastrojo existente se volverá a introducir en el terreno a través de esta actuación de laboreo del terreno.

Con lo citado anteriormente, de lo que se trata es que las los distintos cultivos estén distribuidos para que la oferta de alimento sea continua a lo largo del año. Es decir, si en una zona sembramos mucho trigo y nada de maíz, tendremos alimento

puntualmente (trigo). Sin embargo, si en una zona sembramos variedad de cultivos (por eso es mejor sembrar parcelas más pequeñas), tendremos alimento no puntualmente, sino de forma más continuada.

Tabla nº 15: cronograma para la distribución de las siembras en las parcelas durante la vigencia del proyecto.

| Año/parcela   | 10           | 10           | 10        |
|---------------|--------------|--------------|-----------|
| <b>1º año</b> | Trigo-cebada | Maíz         | Esparceta |
| <b>2º año</b> | Maíz         | Trigo-cebada | Barbecho  |
| <b>3º año</b> | Trigo-cebada | Maíz         | Barbecho  |
| <b>4º año</b> | Maíz         | Trigo-cebada | Esparceta |
| <b>5º año</b> | Trigo-cebada | Maíz         | Barbecho  |

Fuente: elaboración propia.

#### ✓ **Disponibilidad de agua**

El agua, al igual que el alimento, es un factor fundamental para favorecer la presencia y vigor de las especies faunísticas, sobre todo en épocas de sequía y en los individuos jóvenes. El agua es un recurso que nunca escasea en el coto debido al gran número de manantiales, fuentes, regatas, balsas y al río Burunda que encontramos en las zonas boscosas del coto, las cuales no se secan y pueden suministrar agua durante todo el año a la fauna gracias a la alta pluviometría de la zona y a las formaciones naturales del lugar que filtran el agua de las lluvias y las almacenan al tratarse de un acuífero. El único inconveniente lo encontramos en las zonas de cultivo y praderas en la época de verano que coincide con la migración de las codornices, recurso que limita mucho su presencia en nuestro coto. Por ello, se requiere de la instalación de 12 bebederos agregados a los comederos formando unidades polivalentes relativamente cercanas unos de otros en los lugares estratégicamente elegidos.

Los bebederos que se instalen tendrán una boya de plástico para mantener el nivel de agua y que salga a la bandeja de donde beberán los animales. El agua se puede derivar de manantiales o fuentes cercanas a los puntos de colocación de los bebederos o instalar bidones de agua, como es el caso, de 60 litros de capacidad que se puedan rellenar con el agua proveniente de los citados manantiales o fuentes, escondidos en matorrales a una altura mayor para que caiga el agua y conectados por una manguera.

Aun teniendo constancia de la alta disponibilidad de agua en el coto en general, al contrario de la disponibilidad de alimento, se propone como mejora a realizar, para mejorar la situación de cara al futuro.

✓ **Mejoras de cobertura**

Una mejora a tener en cuenta en este aspecto es que debido a la concentración parcelaria, se han eliminado las zonas de zarzales y arbustos en los bordes de los campos de cultivo las cuales servían de refugio y escondite a las especies que habitan esas zonas. También hay que mencionar la rapidez en la cosecha y posterior empacado y recogida de la paja, lo que hace que se pierdan cantidad de nidos y encames. Para evitar esto y mejorar la situación, se pretende pedir a los agricultores que alarguen sus periodos de actividades agrícolas dejando más tiempo la paja, si es posible, en los campos o dejar franjas o porciones de terreno sin cosechar en los campos para albergar en esos lugares a las especies y no se vean tan afectadas en su supervivencia y reproducción.

Como punto a favor, hay que decir, que existen parcelas en el coto donde se realiza ningún tipo de actividad y la parcela se encuentra llena de malas hierbas así como terrenos de frutales particulares en las inmediaciones del pueblo y campos de cultivo, las cuales sirven como zona de estancia para esas especies cuando se ven amenazadas en los campos de cultivo.

✓ **Prácticas agrícolas adecuadas por parte de los agricultores del acotado**

- a) El abono: actualmente se utilizan productos químicos granulados que no se entierran, por lo que se deben enterrar para evitar ser ingeridos por los animales
- b) Fitosanitarios: productos de baja toxicidad, distribuidos en el centro y lejos de los puntos de agua, comederos y márgenes para evitar su contaminación.
- c) Cosecha y recogida de paja: es importante usar en ambos casos ahuyentadores de fauna y retrasar las fechas lo mayor posible, a ser posible. Se debe cosechar del centro hacia los bordes para dejar que la fauna huya.
- d) El arado: al no realizarse al aprovechamiento del rastrojo por el ganado, hay mantenerse el rastrojo el mayor tiempo posible, labrando el terreno justo antes de sembrarlo. La siembra directa es lo más correcto.

## **10.2. Mejoras de las poblaciones**

✓ **Control de depredadores y animales errantes o asilvestrados**

La presencia de especies depredadoras en el acotado es necesaria para mantener el equilibrio en el ecosistema pero controlando en todo momento las proporciones de

presas y depredadores alterar el sistema y llegar a la desaparición de especies. Algunas especies depredadoras se encuentran protegidas por la ley por ser especies en peligro de extinción o gran valor ecológico, por lo que se caza está prohibida. Las únicas especies depredadoras sobre las que se puede realizar un control son: urraca, grajilla, cuervo y zorro. Todas ellas dañan gravemente las poblaciones de codorniz y liebre eliminando sus crías en nidos y encames incluso individuos adultos.

El problema con estas especies empieza cuando sus poblaciones están por encima del punto de equilibrio. Con las repoblaciones, este fenómeno de expansión se vería incrementado en gran medida, por lo que hay tener mucha precaución con sus realizaciones. En nuestro coto, no se es partidario de realizar repoblaciones además de las enfermedades que pueden traer los ejemplares introducidos, así como alterar la genética de las especies del coto.

Para el control de estos depredadores y en especial el zorro, así como para los animales errantes o asilvestrados como pueden ser perros o gatos cimarrones, por ser los que más daños generan, se pueden realizar las siguientes actuaciones con la correspondiente autorización del departamento correspondiente, en los casos en que se precise:

- Batidas para el zorro
- Control con armas de fuego

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

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

### **10.3. Mejoras en infraestructura**

En cuanto a la infraestructura del coto, el estado de las pistas y caminos que discurren por el coto es bueno, siendo en el caso de reparación o acondicionamiento de los mismos, la competencia de los ayuntamientos del municipio que corresponda la propiedad de la pista o camino. De la misma manera los cerramientos o acotados de las zonas de bosque donde se esté regenerando la masa se encuentran en buen estado protegiendo las plantas de la acción del ganado y en mayor medida de la fauna silvestre.

La señalización del perímetro exterior del coto, así como sus accesos al mismo y las distintas zonaciones para usos determinados en el perímetro interior se encuentran claramente señalizados debido a que su instalación se realizó hace unos 3 años. A pesar de ello, se realizará un control sobre las señales para en el caso de deterioro, robo, instalación inadecuada o cualquier otro motivo que implique su desaparición,



sean arreglados o sustituidos por señales nuevas, cuyos gastos correrán a cuenta de la sociedad de cazadores.

A lo largo del tramo de autovía que discurre por el coto hay más puntos por donde la fauna intenta cruzarla para dirigirse al fondo del valle a alimentarse o a la parte de arriba a buscar refugio. Uno de estos puntos más relevantes se encuentra en Urdiain, casi en la muga con Alsasua, donde los animales al no disponer de un paso, levantan la malla que protege la autovía adentrándose en ella y produciendo de manera regular accidentes de tráfico, hasta el día de hoy leves. Debido a esto, cabe la posibilidad, como mejora a realizar, de la creación de un paso de fauna subterráneo, en ese punto, por debajo de la autovía para el paso de los mismos. Pero sabiendo de antemano la inviabilidad económica de dicha actuación de mejora, queda anulada su posible realización. En el término de Bakaiku, hasta la fecha, no se han notificado accidentes por este motivo ni la presencia de animales en la autovía. Decir por último, que esta actuación podía considerarse como la solución a la anteriormente citada grave problemática, relacionada con la excesiva humanización del fondo del valle que impide la libre circulación de la fauna.

## 11. PROGRAMA ECONÓMICO DE LA SOCIEDAD DE CAZADORES.

Balance económico previsto durante la vigencia del plan.

| Concepto                        | Temporada        |        |                 |        |               |        |                |        |                |        |
|---------------------------------|------------------|--------|-----------------|--------|---------------|--------|----------------|--------|----------------|--------|
|                                 | 2016-17          |        | 2017-18         |        | 2018-19       |        | 2019-20        |        | 2020-21        |        |
|                                 | Ingresos         | Gastos | Ingresos        | Gastos | Ingresos      | Gastos | Ingresos       | Gastos | Ingresos       | Gastos |
| <b>INGRESOS</b>                 |                  |        |                 |        |               |        |                |        |                |        |
| Cuotas socios (si sociedad)     | 5.000            |        | 10.000          |        | 10.000        |        | 10.000         |        | 10.000         |        |
| Saldo existente (POC anterior)  | 5.000            |        |                 |        |               |        |                |        |                |        |
| Saldo existente (año anterior)  |                  |        |                 |        |               |        |                |        | 3.106          |        |
| Tarjetas por daños              |                  |        |                 |        |               |        |                |        |                |        |
| Subvención POC (80%)            |                  |        | 3.000           |        |               |        |                |        |                |        |
| <b>GASTOS</b>                   |                  |        |                 |        |               |        |                |        |                |        |
| Importe arrendamiento(si soci   |                  | 300    |                 | 300    |               | 300    |                | 300    |                | 300    |
| Saldo pendiente (año anterior)  |                  |        |                 | 14.080 |               | 6.032  |                | 984    |                |        |
| Elaboración POC                 |                  | 3.800  |                 |        |               |        |                |        |                |        |
| Seguro responsabilidad civil    |                  | 810    |                 | 830    |               | 830    |                | 830    |                | 830    |
| Seguros Federación              |                  | 1.120  |                 | 1.120  |               | 1.120  |                | 1.120  |                | 1.120  |
| Gastos mejoras (TOTAL)          |                  | 17.520 |                 |        |               |        |                |        |                |        |
| Gasto siembras                  |                  |        |                 | 2.172  |               | 2.172  |                | 3.130  |                | 2.172  |
| Gastos varios (oficina, teléfon |                  | 300    |                 | 300    |               | 300    |                | 300    |                | 300    |
| Cuota federativa                |                  | 230    |                 | 230    |               | 230    |                | 230    |                | 230    |
| subtotal                        | 10.000           | 24080  | 13000           | 19032  | 10000         | 10984  | 10000          | 6894   | 13106          | 4952   |
| <b>Balance</b>                  | <b>-14.080 €</b> |        | <b>-6.032 €</b> |        | <b>-984 €</b> |        | <b>3.106 €</b> |        | <b>8.154 €</b> |        |

### - Gastos por mejoras

En el documento nº4, se ha realizado un presupuesto detallado sobre el coste que van a suponer las mejoras. Dicho presupuesto se abonara en el primer año de vigencia del POC.

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

Por un lado, cabe decir que el coste por las siembras cinegéticas se abonara todos los años de vigencia, por lo que más adelante este gasto se podrá incorporar a los gastos corrientes si se continúa con su realización.

Por otro lado, hay que señalar que los costes generados en las siembras varían dependiendo de las actuaciones a realizar en cada año. En nuestro caso, como se ve en la tabla nº 15, el primer y cuarto año, los costes de las siembras ascienden al total calculado (2.173,75€), ya que se trabajan todas las parcelas y se realizan todos los trabajos para la implantación del cultivo (laboreo, compra de semilla y sembrado). Pero en los años 2, 3 y 4, esos costes son menores, debido a que 10 parcelas donde se siembra la esparceta se dejan en barbecho, lo que significa que los gastos generados en las acciones de laboreo, compra de semilla y sembrado se anulan, siendo el único coste generado el de arrendamiento de los terrenos.

- Balance económico desglosado

**Balance= (Ingresos anuales + Saldo existente) – (Gastos corrientes + Gastos mejoras)**

AÑO 1

$$\text{Balance} = (5.000 + 5.000) - (6.560 + 17.520) = \mathbf{-14.080 \text{ €}}$$

AÑO 2

$$\text{Balance} = (10.000 + 3.000) - (16.860 + 2.172) = \mathbf{-6.032 \text{ €}}$$

AÑO 3

$$\text{Balance} = (10.000) - (8.812 + 2.172) = \mathbf{-984 \text{ €}}$$

AÑO 4

$$\text{Balance} = (10.000) - (3.764 + 3.130) = \mathbf{3.106 \text{ €}}$$

AÑO 5

$$\text{Balance} = (10.000 + 3.106) - (2.780 + 2.172) = \mathbf{8.154 \text{ €}}$$

Al final del periodo de vigencia del POC, el valor del balance final indica que existirá un saldo positivo de **8.154 €**, valor por encima del saldo existente a la finalización del anterior POC.

Indicar que en los AÑOS 1,2 y 3 el saldo queda en valores negativos muy bajos, por lo que para asumir ese gasto, se decide aumentar al doble las cuotas de los socios, es decir, 100 euros por persona, excepto en el AÑO 1, para conseguir en el AÑO 5 dicho saldo positivo, al no recibir subvención alguna para las mejoras.

**Soria, a 20 de Abril de 2.016**

**El Alumno:**

**Fdo: Iker Echeverria Urquijo.**

## **DOCUMENTO N°2: ANEXOS.**

## **ANEXO I. Normativa interna de la Sociedad.**

Como se indica en el capítulo de “Antecedentes y motivaciones”, la Sociedad posee una Normativa Interna aprobada por los integrantes de la misma sociedad, cuyas obligaciones se describen a continuación.

### **COTO LOCAL**

*Condiciones generales de obligado cumplimiento de acuerdo con la ley 2/1993, de 5 de marzo, de protección y gestión de la fauna silvestre y sus hábitats (BON nº 34 DE 19/03/1993 de 31/01/1994).*

#### ➤ **Obligaciones de la Entidad Local titular del coto:**

1.- El titular está obligado a invertir, al menos, un veinticinco por cien de los ingresos obtenidos en la explotación del coto, en operaciones de conservación y fomento de la fauna silvestre y sus hábitats.

2.- El titular señalizara perfectamente los terrenos acotados, a no ser que se transfiera dicha obligación al adjudicatario, lo cual figurara en el Pliego de Condiciones particulares del contrato de adjudicación.

3.- La Entidad Local titular remitirá al Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente una copia del documento de adjudicación definitiva en el plazo de diez días de la fecha del mismo.

Además indicara la identificación completa del adjudicatario (nombre y dos apellidos, DNI, domicilio completo y teléfono). En el caso de adjudicación a una Asociación de Cazadores deberá constar la identificación de dicha Asociación (nombre y NIF), así como nombre y dos apellidos, DNI, domicilio completo y teléfono, del Presidente de la Asociación.

#### ➤ **Obligaciones del adjudicatario:**

1.- Debe dotar al coto de la vigilancia suficiente para proteger la caza, de acuerdo con el Plan de Ordenación Cinegética, pudiendo fijar el Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente un número mínimo de vigilantes y su dedicación.

2.- Debe responder de la organización y correcta ejecución de las actividades cinegéticas que se lleven a cabo, así como mantener el coto en las debidas condiciones de limpieza y señalización y proporcionar al Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente los datos estadísticos que le solicite.

3.- No podrá subarrendar los aprovechamientos cinegéticos del coto, ni ceder el contrato de arrendamiento a título oneroso o gratuito.

4.- Deberá elaborar y presentar ante el Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente un nuevo Plan de Ordenación Cinegética en el plazo máximo de cinco meses siguientes a la fecha de adjudicación. Entre tanto, la actividad cinegética se ajustara al Plan de Ordenación existente.

El adjudicatario financiara a sus expensar dicho Plan de Ordenación Cinegética.

La vigencia máxima de los Planes de Ordenación será de cinco años o, en su caso, hasta la finalización de la adjudicación si el plazo de este fuera inferior. Terminada la vigencia del Plan, no podrá continuarse el aprovechamiento cinegético.

5.- El adjudicatario deberá efectuar un Control Anual sobre las especies susceptibles de captura que posean poblaciones fluctuantes, para determinar los cupos de capturas previstos en cada temporada. Dicho Control deberá recoger las cifras de las capturas llevadas a cabo durante el aprovechamiento y, en su caso, las variaciones habidas en las listas de socios. El control deberá presentarse en el Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente antes del 15 de octubre de cada año.

6.- En cuanto a la responsabilidad por daños, el adjudicatario estará a lo dispuesto en la Ley Foral 2/1993, de 5 de marzo y Decreto Foral 390/1993, de 27 de diciembre.

7.- En todo lo no previsto en este Pliego de Condiciones, se estará a lo dispuesto en la Ley Foral 2/1993, de 5 de marzo, de protección y gestión de la fauna silvestre y sus hábitats, Decreto Foral 390/1993, de 27 de diciembre y demás disposiciones vigentes en la materia.

**En el caso de adjudicación a una Asociación de Cazadores, como es el caso, esta tendrá además las siguientes obligaciones:**

8.- La Asociación Local de Cazadores adjudicataria designará, antes de la formalización de la adjudicación, un Presidente y una Junta Directiva.

9.- Cada vez que se nombre nuevo presidente, el presidente saliente de la Asociación de Cazadores adjudicataria notificara por escrito al Servicio de Medio Ambiente, el nombre y dos apellidos, DNI, domicilio completo y teléfono, del nuevo presidente.

10.- Tendrán derecho a ser socios de la Asociación Local de Cazadores, por este orden:

- a) Los cazadores vecinos de la localidad.
- b) Los titulares registrales de fincas superiores a 10.000 metros cuadrados e inferiores a 250.000 metros cuadrados, cedidas al acotado en el momento de constituirse este, cuando no sean vecinos de la localidad y no disfruten de otro coto ni tengan derecho a él en razón de su vecindad, y los titulares registrales de fincas superiores a 250.000 metros cuadrados, cedidas al acotado, en cualquier caso.

En las comunidades proindiviso cuyos propietarios no ostenten la profesión principal de agricultor o ganadero, solo tendrán derecho a ser socios de la Asociación Local dos partícipes designados entre ellos. Cuando los copropietarios ostenten tal cualidad profesional con carácter principal, serán todos los comuneros los que tengan el derecho a ser socios.



- c) Los cazadores que, no disfrutando de otro coto, aún teniendo derecho a otro, mantengan los siguientes vínculos de relación familiar, social o económica, con la Entidad Local, por este orden de preferencia:
- Haber nacido en la Entidad Local.
  - Haber residido, al menos, durante diez años en la Entidad Local.
  - Haber contraído matrimonio o mantener vínculos afectivos y notorios análogos a los del matrimonio, con una persona que haya nacido o residido en la Entidad Local, acreditándose su vigencia en la fecha de producirse la solicitud de ingreso en la Asociación.
  - Siendo residente en Navarra, ocupar en los últimos cinco años un puesto de trabajo, con el carácter de fijo, en un centro de trabajo público o privado ubicado en la Entidad Local.
- d) Un número de cazadores foráneos, preferentemente con vecindad navarra, que no disfruten de otro acotado. La determinación por el Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del número mínimo de cazadores foráneos que cada Asociación local deberá acoger obligatoriamente se realizara según lo previsto en el Decreto Foral 390/1993, de 27 de diciembre.
- e) Una vez atendidos los cazadores de los grupos anteriores, la Asociación local podrá admitir cuantos socios crea conveniente, aunque dispongan de otros cotos, con el límite máximo que a tal efecto se fije en el Plan de Ordenación.

Todos los socios serán iguales en derechos y deberes. No obstante, la Asociación podrá establecer justificadamente diferentes cuotas en razón del grado de participación de los socios en el mantenimiento del coto en las debidas condiciones.

Las cuotas para los socios incluidos en el apartado a), b) y c) serán iguales. Las que deban abonar los socios incluidos en los apartados d) y e) no podrán rebasar el doble de las abonadas por los socios incluidos en el apartado a).

11.- La Asociación Local de Cazadores adjudicataria está obligada a remitir al Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente y a la Entidad Local titular del coto copia de los estatutos y pondrá a su disposición, cuando se le requiera, los libros reglamentarios de actas, de socios y de cuentas.

12.- La Asociación Local de Cazadores adjudicataria remitirá anualmente al Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, la relación de vacantes de socios existentes en su acotado.

13.- La Asociación de Cazadores adjudicataria invertirá el importe total de los ingresos por cuotas de socios y permisos de caza, con una deducción justificada para gastos de administración, en operaciones de conservación y fomento de la fauna

silvestre y sus hábitats, previo pago de las obligaciones contraídas en el arriendo, incluida la responsabilidad por daños. La especulación o el lucro darán lugar a la resolución del contrato.

## **ANEXO II. Estudio climático.**

## 1. Introducción.

Este anejo tiene como objetivo realizar el estudio climático, como factor altamente condicionante en el medio y en las especies así como en el ser humano. Gracias a las estaciones meteorológicas ubicadas en los alrededores de nuestro coto, nos facilita en gran medida la obtención de datos importantes que nos orienten sobre el clima existente en nuestra zona de actuación.

### 1.1. Elección de la estación.

Existen varias estaciones climáticas alrededor de nuestro coto de las que podemos recabar la información necesaria para realizar el estudio. Después de estudiarlas, disponemos de las siguientes estaciones a elegir la más adecuada en función de nuestras necesidades:

Tabla 1: características de las estaciones más cercanas.

Fuente: elaboración propia con los datos obtenidos en el servicio meteorológico del GN.

| ESTACION        | PROPIEDAD                   | AÑO DE INSTALACIÓN | TIPO   | LATITUD | LONGITUD | ALTITUD (m) | DISTANCIA (km) |
|-----------------|-----------------------------|--------------------|--------|---------|----------|-------------|----------------|
| Altsasu         | AEMET y GN                  | ---                | Manual | 474958  | 567134   | 522         | 3              |
| Etxarri-Aranatz | Gobierno de Navarra         | 1992               | Auto   | 576760  | 475107   | 505         | 7              |
| Aralar          | Gobierno de Navarra         | 1991               | Auto   | 584480  | 475606   | 1344        | 26             |
| Urbasa          | Gobierno de Navarra         | 2001               | Auto   | 567323  | 474471   | 886         | 22             |
| Irurtzun        | AEMET y Gobierno de Navarra | 1975               | Manual | 595070  | 475245   | 447         | 28             |

Estudiando las distintas características de las estaciones disponibles, elegiremos la estación meteorológica de Altsasu, debido a su mayor cercanía a nuestro coto (3 km en línea recta) y a la similar altitud entre nuestra zona de estudio y dicha estación. Las demás estaciones están situadas más alejadas del coto y a altitudes mayores como la de

Urbasa y Aralar lo que implica que los datos varíen ligeramente debido a ese incremento de altitud como puede ser la precipitación, temperatura, etc., por lo que resultaría un estudio climático menos preciso. Una opción muy interesante sería la estación meteorológica de Etxarri-Aranatz, ya que la distancia a la que esta no es muy grande y se trata de una estación automática. Pero nos quedaremos con la de Altsasu sin despreciar esta última en el caso de que nos pueda aportar más información que nos sea de ayuda, por ejemplo la de Etxarri-Aranatz.

Decir que estas estaciones, se dividen según su tipo en automáticas y manuales. Las automáticas proporcionan gran cantidad de información de diversas variables, las manuales en cambio proporcionan menor cantidad de información y sus variables son más limitadas (temperatura y precipitación).

Nuestra estación escogida tiene la característica de ser una estación manual pero los datos que aporta no son suficientes para realizar nuestro estudio con diversidad de parámetros. Mencionar también que se han recogido datos de la estación automática de Etxarri-Aranatz tales como la humedad relativa, velocidades medias del viento y la rosa de vientos de esta estación.

## 1.2. Datos de la estación seleccionada.

### a) *Estación Meteorológica de Altsasu*

Provincia y país: Navarra, España

Latitud: 47° 49' 58" N

Longitud: 56° 71' 34" O

Altitud sobre el nivel del mar: 522 m

Periodo precipitación: 1994-2014

Periodo temperatura: 1994-2014

### b) *Estación Meteorológica de Etxarri-Aranatz*

Provincia y País: Navarra, España

Latitud: 47° 51' 07" N

Longitud: 57° 67' 60" O

Altitud sobre el nivel del mar: 505 m

Periodo precipitación: 1992-2013

Periodo temperatura: 1992-2013

Las estaciones miden datos como precipitación (media y máxima), temperatura (media, máxima, mínima), días de heladas, granizo, lluvia y nieve así como la evapotranspiración potencial, humedades relativas del aire, frecuencia, dirección y velocidades de los vientos principales del lugar y la famosa Rosa de los vientos.

Para realizar estas mediciones, la estación dispone de los siguientes elementos con los que se notifican todos esos datos:

- Sensor de temperatura y humedad relativa
- Sensor de radiación
- Anemómetro de veleta para medir la velocidad y dirección del viento
- Pluviómetro
- Una base de datos para el almacenamiento de todos esos datos

## 2. Clasificación climática.

### 2.1. Clasificación climática de Koppen.

El climatólogo alemán Vladimir Koppen describió cada tipo de clima indicando el comportamiento de las temperaturas y precipitaciones. Se considera una de las clasificaciones climáticas más utilizadas debido a su generalidad y su sencillez.

Centrándonos en la descripción de los climas encontrados en Navarra y dejando a un lado su clasificación climática mundial, y más concretamente en nuestra zona de estudio, esta se considera dentro del “Grupo C: Climas de latitudes medias” con la consideración de climas húmedos con temperatura media del mes más frío entre  $-3^{\circ}\text{C}$  y  $18^{\circ}\text{C}$ , la del mes más cálido supera los  $10^{\circ}\text{C}$ . Dentro de esta clasificación se subclasifica como “Cfb: marítimo de costa occidental u oceánico”, que se describe como un clima templado de veranos frescos, con precipitaciones abundantes y bien repartidas durante todo el año, aunque existe un mínimo en verano. No hay ningún mes seco.

La vegetación propia de esta clima es el bosque templado: de las zonas más cálidas a las más frías, conforme aumenta la altitud, se dan los robles pedunculados y robles albares, las hayas y los abetos.

Este clima se da en el norte de Navarra, Vertiente Cantábrica, Valle de Arakil, Urbasa, al norte de la cuenca de Pamplona y el Pirineo.

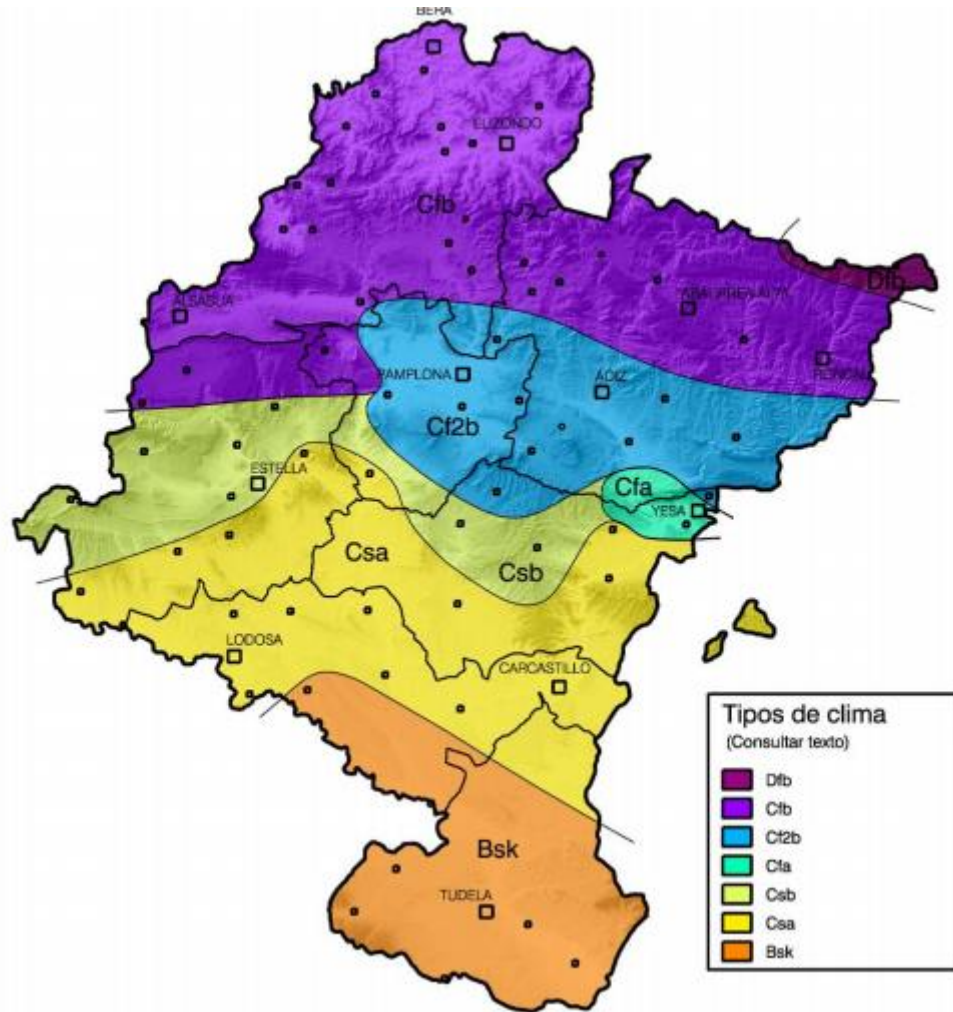


Figura nº1: imagen clasificación climática de Navarra según Köppen.

Fuente: servicio meteorológico del Gobierno de Navarra.

## 2.2. Clasificación climática según Papadakis.

Papadakis clasificó los climas en función de las zonas agrícolas. Tiene en cuenta factores de gran importancia para la viabilidad de los cultivos, como son la severidad de los inviernos y la duración y el calor de los veranos. Para definir el clima de una zona es necesario conocer las medias de temperaturas máximas, medias, mínimas, mínimas absolutas, precipitación acumulada y evapotranspiración potencial, todo ello gracias a las estaciones meteorológicas. A partir de estos valores se delimitan el tipo de invierno, el tipo de verano y el régimen hídrico. Con la combinación de estos tres factores se determina el tipo de clima de la región a estudiar.

Centrándonos en nuestra zona de estudio, este corresponde al grupo climático mediterráneo. Este grupo se caracteriza por poseer los inviernos de avena (Av) o más cálidos, pero no están libres de heladas. Los veranos son de trigo (Tr) o más cálidos. La amplitud térmica anual no es muy grande. El régimen hídrico es mediterráneo (ME,

Me o me), con precipitación invernal superior a la estival y existencia de meses secos en verano.

En esta clasificación, los tipos de invierno se clasifican según los cultivos de invierno posibles, en cuanto a la severidad de los inviernos se refiere. Se determinan en función de las temperaturas mínimas absolutas del mes más frío. En este caso, nos corresponde el invierno de avena, caracterizado por ser un invierno suficientemente suave para plantar avena en otoño, pero demasiado frío para cultivar cítricos. Media de las temperaturas mínimas absolutas del mes más frío superior a  $-10^{\circ}\text{C}$  pero inferior a  $-2.5^{\circ}\text{C}$ .

Por otro lado, los tipos de verano se clasifican dependiendo de la duración y calidez del verano para unos cultivos u otros. En nuestro caso, tenemos el verano de trigo. Se considera un verano suficientemente cálido para cultivar trigo, pero no para cultivar maíz. Promedio de las máximas medias de los 4 meses más cálidos superior a  $17^{\circ}\text{C}$ . Media de mínimas absolutas superior a  $2^{\circ}\text{C}$  durante más de 2.5 y menos de 4.5 meses.

Combinando el tipo de invierno y el tipo de verano de nuestra zona en lo que a régimen térmico se refiere, obtenemos un clima térmico de tipo "Marítimo fresco" (Ma).

En la caracterización del clima desde un punto de vista hídrico, teniendo en cuenta el agua disponible así como su distribución estacional, nos corresponde el clima mediterráneo (ME), caracterizado en latitudes superiores a  $20^{\circ}$ . La lluvia de invierno supera a la de verano. El clima no es desértico ni húmedo. Dentro de este se distinguen tres subtipos pero el que corresponde a nuestra zona es el "mediterráneo húmedo o lluvioso", en el que la "Ln", es decir, el excedente estacional de lluvia que es la diferencia entre precipitación y ETP pero solo en los meses húmedos, supera el 25% de la ETP anual.

Resumiendo, el clima correspondiente a nuestra zona es el "Mef: mediterráneo marítimo o fresco", clima templado húmedo con veranos frescos. Hay uno o dos meses secos en verano. Invierno de avena (Av), y verano de trigo (Tr). El régimen hídrico es mediterráneo húmedo (ME). Encontramos este clima en el Valle de Arakil, Sierras de Urbasa, Andía y Loquiz, valles al norte de la cuenca de Pamplona y tramo bajo de los valles pirenaicos.

Fórmula climática: AvTrME.



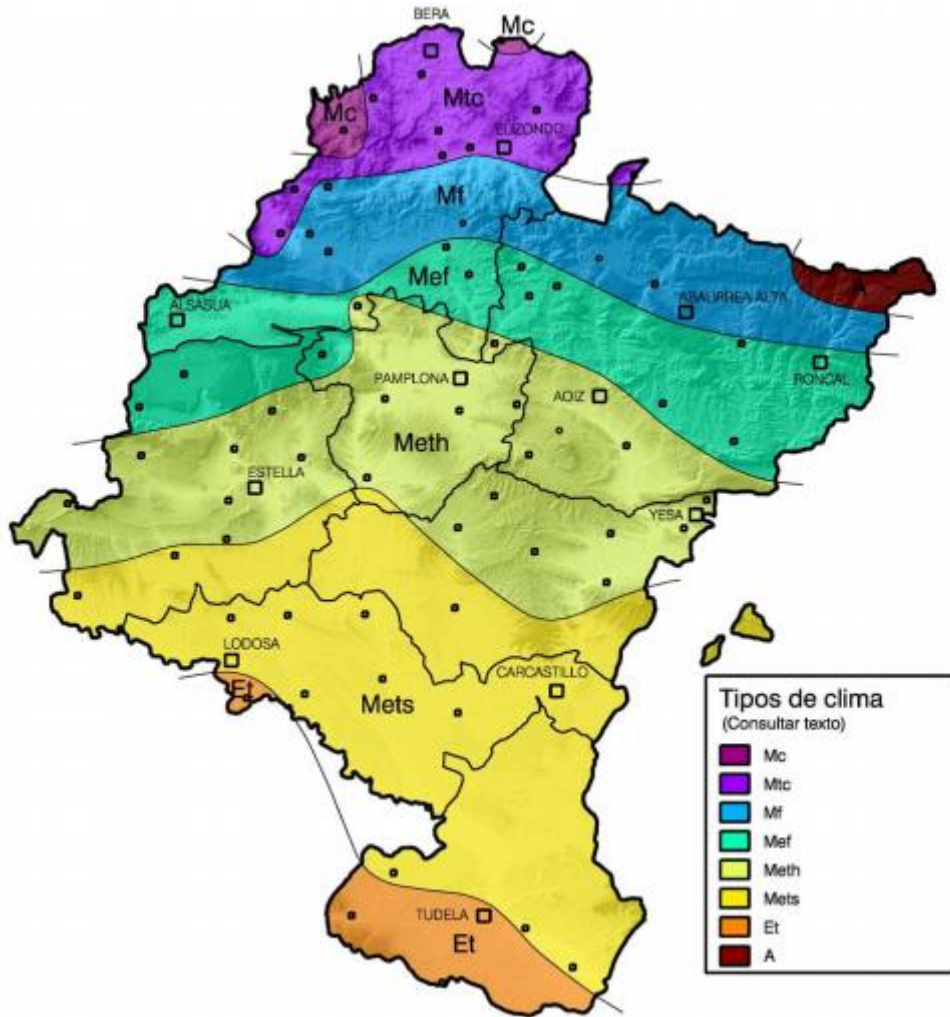


Figura nº2: imagen clasificación climática de Navarra según Papadakis.

Fuente: servicio climatológico del Gobierno de Navarra.

### 3. Datos climáticos recogidos.

Los datos recogidos para la realización del estudio han sido obtenidos en la página web del Servicio de Climatología del Gobierno de Navarra (meteo.navarra), concretamente abarcando el periodo desde el año 1913 hasta el año 2014 para las precipitaciones, y desde el año 1921 hasta el año 2014 para las temperaturas. Con los datos de los periodos mencionados, determinamos el año meteorológico medio, utilizado como modelo para las características climáticas de nuestro coto. En los datos recogidos se tienen en cuenta diversas variables, las cuales iré desarrollándolas a continuación. Los datos recogidos tienen una frecuencia diezminutal en hora solar. También hay que decir que los valores que se van a mostrar corresponden a valores climatológicos normales obtenidos a lo largo de los periodos de estudio.

### 3.1. Elementos termométricos.

En este apartado se estudiarán las variables relacionadas con la evolución de las temperaturas a lo largo de los meses como son los valores medios, así como los valores absolutos, entre otras más.

#### ✓ Temperaturas

En la siguiente tabla se recogen los distintos datos relacionados con las temperaturas a lo largo del año en °C.

Tabla 2: características térmicas de la estación meteorológica de Alsasua a lo largo del año en °C.

Fuente: elaboración propia.

|                   | <b>TMa</b> | <b>Tmm</b> | <b>tm</b> | <b>tmm</b> | <b>tmma</b> | <b>Tma</b> |
|-------------------|------------|------------|-----------|------------|-------------|------------|
| <b>ENERO</b>      | 20.0       | 8.0        | 4.6       | 1.2        | -6.1        | -16.5      |
| <b>FEBRERO</b>    | 23.0       | 9.4        | 5.4       | 1.5        | -5.5        | -17.0      |
| <b>MARZO</b>      | 29.0       | 12.5       | 7.9       | 3.2        | -3.2        | -11.0      |
| <b>ABRIL</b>      | 32.0       | 14.7       | 9.8       | 4.8        | -1.0        | -6.0       |
| <b>MAYO</b>       | 36.5       | 18.5       | 13.1      | 7.6        | 1.3         | -3.0       |
| <b>JUNIO</b>      | 39.0       | 22.3       | 16.5      | 10.7       | 4.5         | -0.5       |
| <b>JULIO</b>      | 41.0       | 24.9       | 18.7      | 12.6       | 7.0         | 2.0        |
| <b>AGOSTO</b>     | 40.0       | 25.1       | 19.0      | 12.8       | 6.7         | 3.0        |
| <b>SEPTIEMBRE</b> | 35.5       | 22.2       | 16.5      | 10.7       | 4.3         | 0.0        |
| <b>OCTUBRE</b>    | 29.0       | 17.3       | 12.6      | 8.0        | 1.0         | -6.0       |
| <b>NOVIEMBRE</b>  | 25.0       | 11.6       | 7.8       | 4.0        | -2.9        | -10.0      |
| <b>DICIEMBRE</b>  | 22.0       | 8.3        | 5.2       | 2.0        | -5.2        | -16.2      |
| <b>MEDIA</b>      | 31.0       | 16.2       | 11.4      | 6.6        | 0.1         | -17.0      |

Siendo:

Tma: temperatura máxima absoluta

Tmm: temperatura media de máximas

tm: temperatura media

tmm: temperatura media de mínimas

tmma: temperatura media de mínimas absolutas

Tma: temperatura mínima absoluta

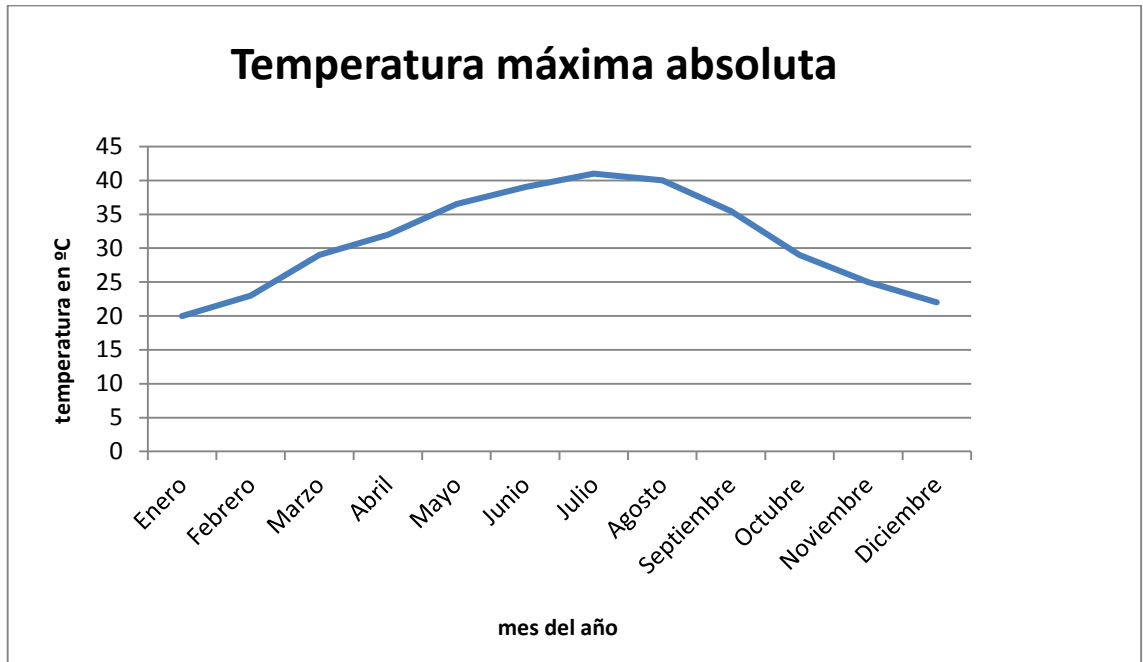


Figura nº3: temperatura máxima absoluta en °C. Fuente: elaboración propia.

A partir de la tabla y el grafico, se puede concluir que la temperatura máxima absoluta se ha registrado en el mes de Julio con 41.0°C, y la mínima de 20.0°C se registra en el mes de Enero.

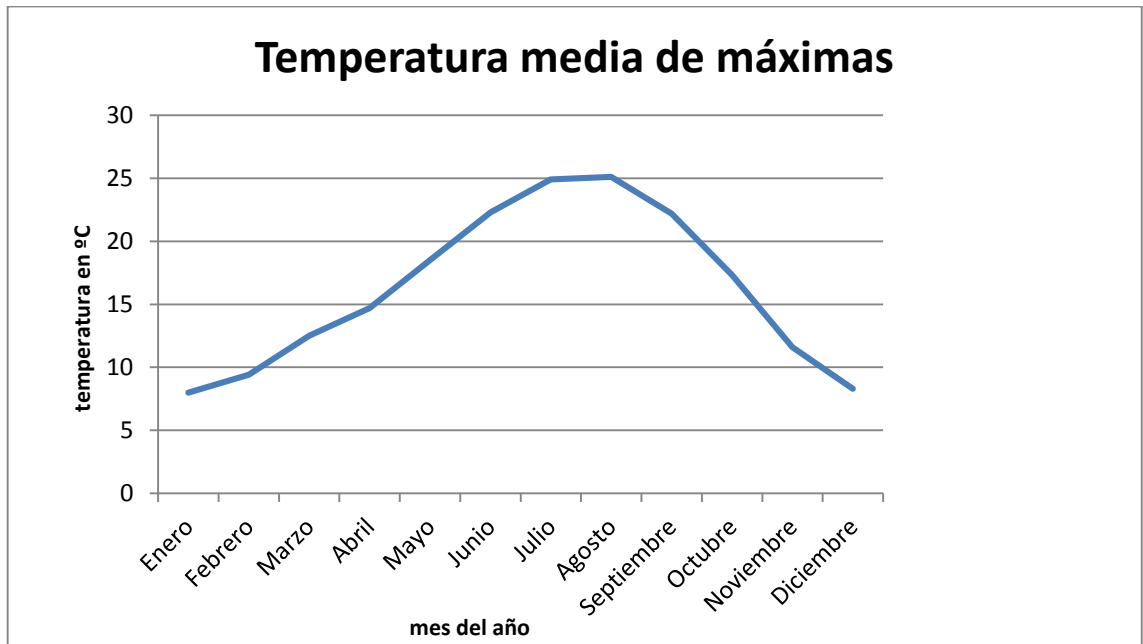


Figura nº4: temperatura media de máximas en °C. Fuente: elaboración propia.

La línea media que proporciona el gráfico nos deja ver en las máximas, la gran diferencia existente entre las máximas de verano y las máximas de invierno, con una variación máxima de 17.1°C entre los meses de Agosto y Enero respectivamente.

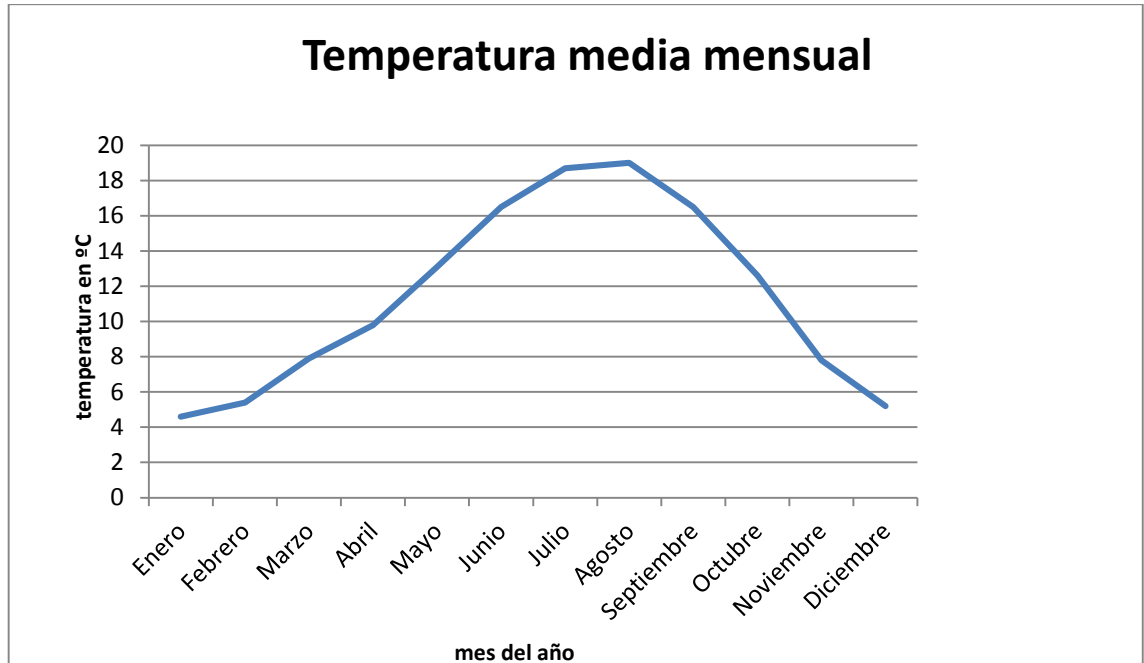


Figura nº5: temperatura media mensual en °C. Fuente: elaboración propia.

Decir que los meses más fríos del año son, como es sabido, los meses de Enero (4.6°C) y Diciembre (5.2°C), los meses más calurosos en cambio, los meses de Julio (18.7°C) y Agosto (19.0°C). Existiendo una diferencia entre la media más alta y más baja de 11.8°C.

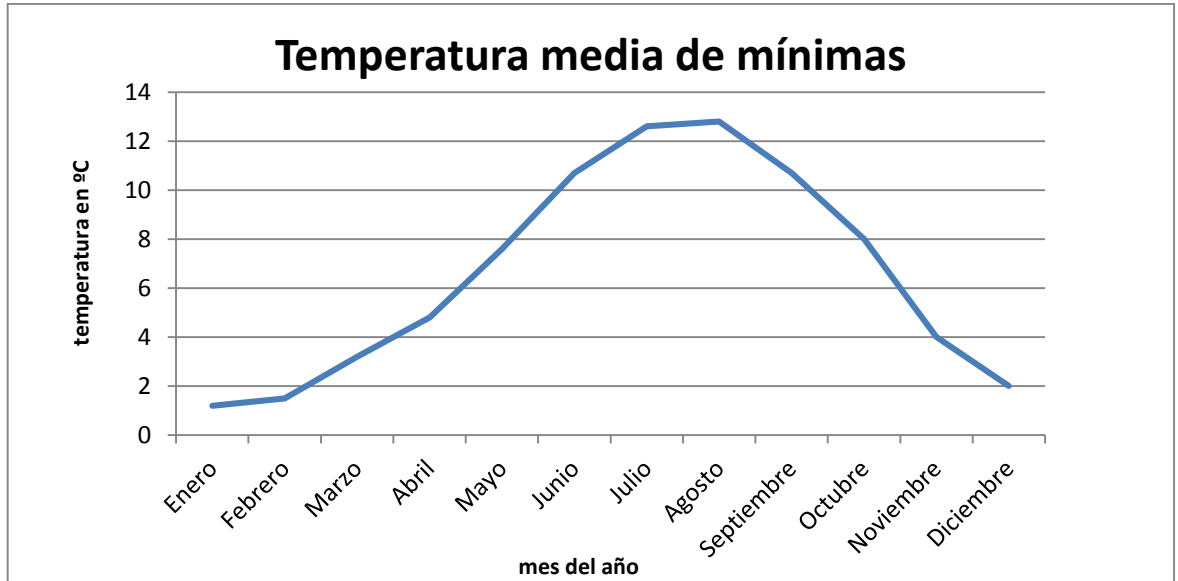


Figura nº6: temperatura media de mínimas en °C. Fuente: elaboración propia.

En el gráfico y la tabla observamos que el valor mínimo más bajo registrado a lo largo del año es el mes de Enero con 1.2°C, y el valor mínimo más alto se registra en Agosto con 12.8°C. Estos valores no corresponden a las mínimas absolutas, sino a sus medias. No hay valores por debajo de los 0°C.

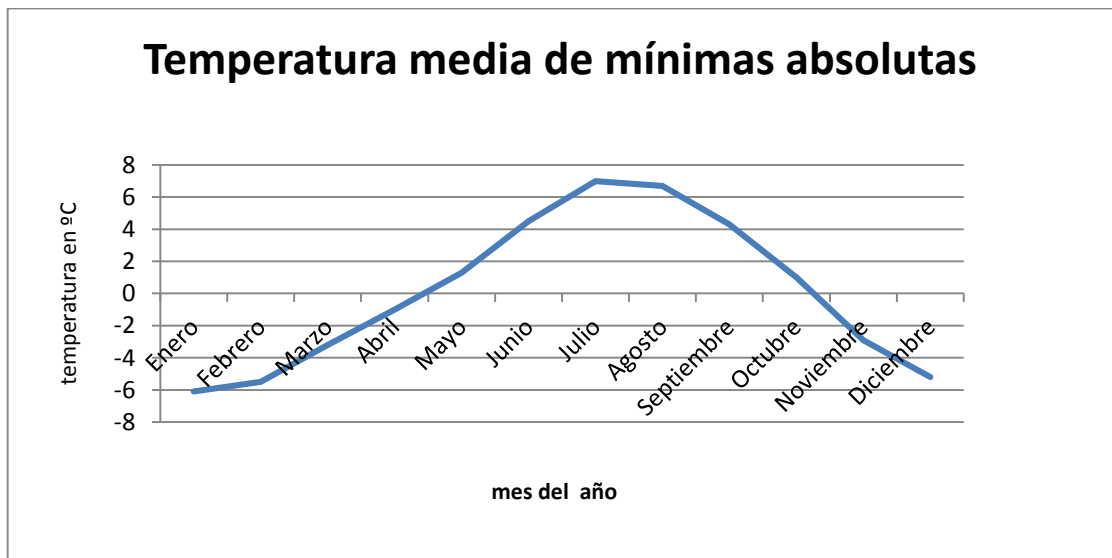


Figura nº7: temperatura media de mínimas absolutas. Fuente: elaboración propia.

En la línea media representada en el gráfico observamos claramente las mínimas absolutas registradas en cada mes del año, siendo estas en varios meses inferiores a 0°C, lo que implica heladas, siendo las mínimas más bajas en los meses de Enero y Febrero con -6.1°C y -5.5°C respectivamente. Las mínimas más altas se registran en los meses de Julio y Agosto con 7.0°C y 6.7°C respectivamente.

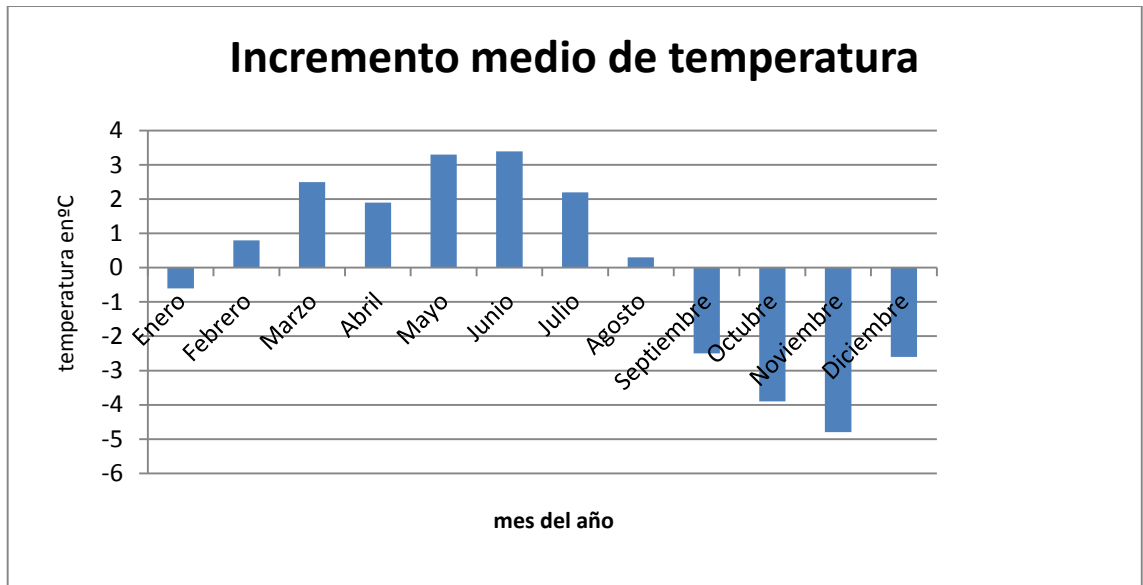


Figura nº8: incremento medio de temperatura en °C. Fuente: elaboración propia.

Observamos la variación media de la temperatura de cada mes con respecto al anterior. Este incremento va aumentando desde el mes de Febrero hasta el mes de Julio, ya en el mes de Julio comienza a disminuir, siendo en el mes de Noviembre cuando mas bruscamente disminuye con una diferencia de casi 5°C.

✓ Fototemperatura y nictotemperatura.

A continuación explicare y estudiare de una manera general en qué consisten estos dos fenómenos relacionados con la temperatura en los distintos momentos del día.

La fototemperatura se define como el valor medio de la temperatura durante el periodo de luz. Se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{Fototemperatura: } T_{mm} - \frac{1}{4} (T_{mm} - t_{mm})$$

La nictotemperatura, en cambio, se define como el valor medio de la temperatura durante el periodo nocturno. Se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$\text{Nictotemperatura: } t_{mm} - \frac{1}{4} (T_{mm} - t_{mm})$$

Tabla nº3: valores de fototemperatura y nictotemperatura en °C para los distintos meses del año.

Fuente: elaboración propia.

|                   | <b>FOTOTEMPERATURA<br/>(°C)</b> | <b>NICTOTEMPERATURA<br/>(°C)</b> |
|-------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| <b>ENERO</b>      | 6.8                             | -0.5                             |
| <b>FEBRERO</b>    | 7.4                             | -0.4                             |
| <b>MARZO</b>      | 10.1                            | 0.9                              |
| <b>ABRIL</b>      | 12.2                            | 2.3                              |
| <b>MAYO</b>       | 15.7                            | 4.9                              |
| <b>JUNIO</b>      | 19.4                            | 7.8                              |
| <b>JULIO</b>      | 21.8                            | 9.5                              |
| <b>AGOSTO</b>     | 22                              | 9.7                              |
| <b>SEPTIEMBRE</b> | 19.3                            | 7.8                              |
| <b>OCTUBRE</b>    | 14.8                            | 5.6                              |
| <b>NOVIEMBRE</b>  | 9.7                             | 2.1                              |
| <b>DICIEMBRE</b>  | 6.7                             | 4.2                              |

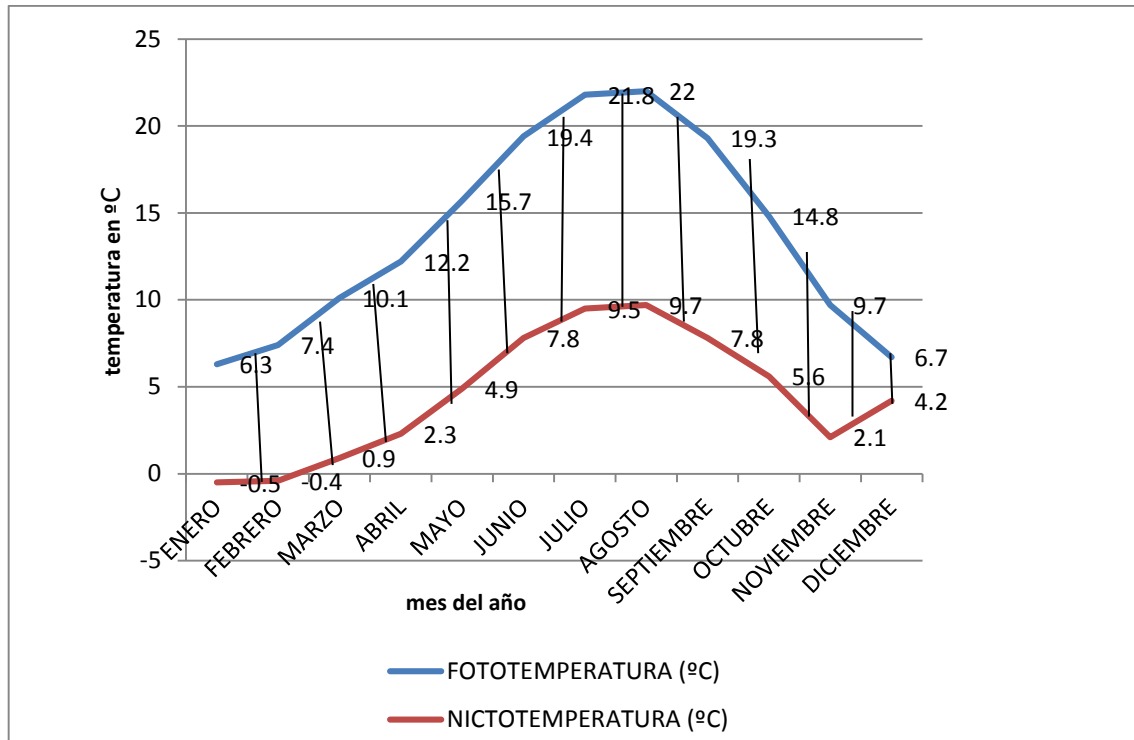


Figura nº9: fototemperatura y nictotemperatura en °C. Fuente: elaboración propia

En el gráfico anterior se aprecia una notable diferencia entre las medias de las temperaturas diurnas y nocturnas, siendo la mayor diferencia en los meses de Julio y Agosto llegando a los 12.3°C de diferencia, por el contrario, la menor diferencia se da en el mes de Diciembre con una diferencia 2.5°C.4

✓ Insolación.

En este apartado se observa las medias de horas de insolacion en los distintos meses del año. En el siguiente gráfico vemos que desde el mes de Enero hasta el mes de Julio las horas de insolación van aumentando y al llegar el mes de Agosto disminuyen hasta alcanzar el mes de Diciembre. El mes con mas horas de insolación es Julio con 7.5 horas, y el mes con menos horas de insolación es Diciembre con 2.6 horas. Existe una gran diferencia entre estos dos meses, diferencia que alcanza las 4.9 horas.

Con estos datos nos nutrimos para poder calcular la fototemperatura al depender esta variable de la temperatura en el periodo de luz del día.

La Organización Meteorológica Mundial (OMM), entiende como insolación la suma de intervalos de tiempo en los que la irradiación supera los 120 W/m². Cuando no llega a estos valores se puede considerar como radiación.



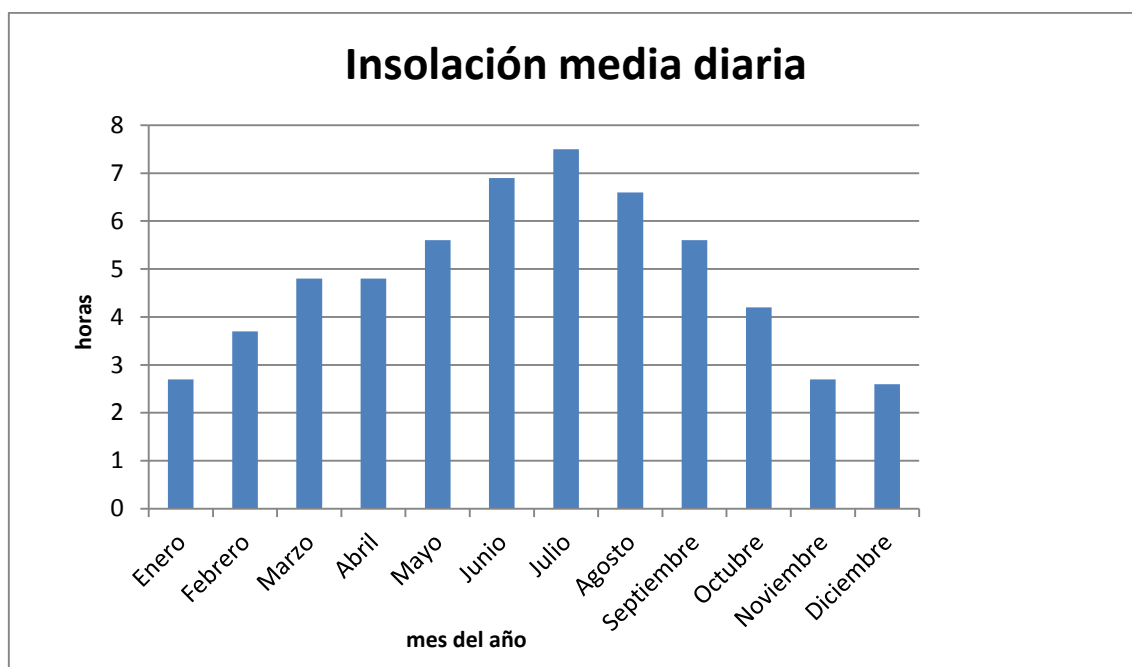


Figura nº10: insolación media diaria durante los meses del año medida en número de horas de sol. Fuente: elaboración propia.

✓ Integral térmica.

Se introduce en este apartado, como curiosidad, el cálculo de la integral térmica. Es una medida empleada que nos orienta sobre los cultivos que se pueden establecer en nuestra zona, en función de la temperatura que pueden soportar. Esta integral térmica relaciona la duración del ciclo de las plantas con el calor que van a soportar durante sus ciclos de vida. Este valor se suele calcular a nivel mensual y anual mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Integral térmica: } \sum \text{ temp. media mensual } \times \text{ n}^\circ \text{ días del mes}$$

Tabla nº4: integral térmica mensual y anual medida a través de los días de cada mes y la temperatura media mensual. Fuente: elaboración propia.

|                | Nº días | Temp. media | Integral térmica |
|----------------|---------|-------------|------------------|
| <b>Enero</b>   | 31      | 4.6         | 142.6            |
| <b>Febrero</b> | 28      | 5.4         | 151.2            |
| <b>Marzo</b>   | 31      | 7.9         | 244.9            |
| <b>Abril</b>   | 30      | 9.8         | 294              |
| <b>Mayo</b>    | 31      | 13.1        | 406.1            |

|                   |    |      |               |
|-------------------|----|------|---------------|
| <b>Junio</b>      | 30 | 16.5 | 495           |
| <b>Julio</b>      | 31 | 18.7 | 579.7         |
| <b>Agosto</b>     | 31 | 19.0 | 589           |
| <b>Septiembre</b> | 30 | 16.5 | 495           |
| <b>Octubre</b>    | 31 | 12.6 | 390.6         |
| <b>Noviembre</b>  | 30 | 7.8  | 234           |
| <b>Diciembre</b>  | 31 | 5.2  | 161.2         |
| <b>Anual</b>      |    |      | <b>4183.3</b> |

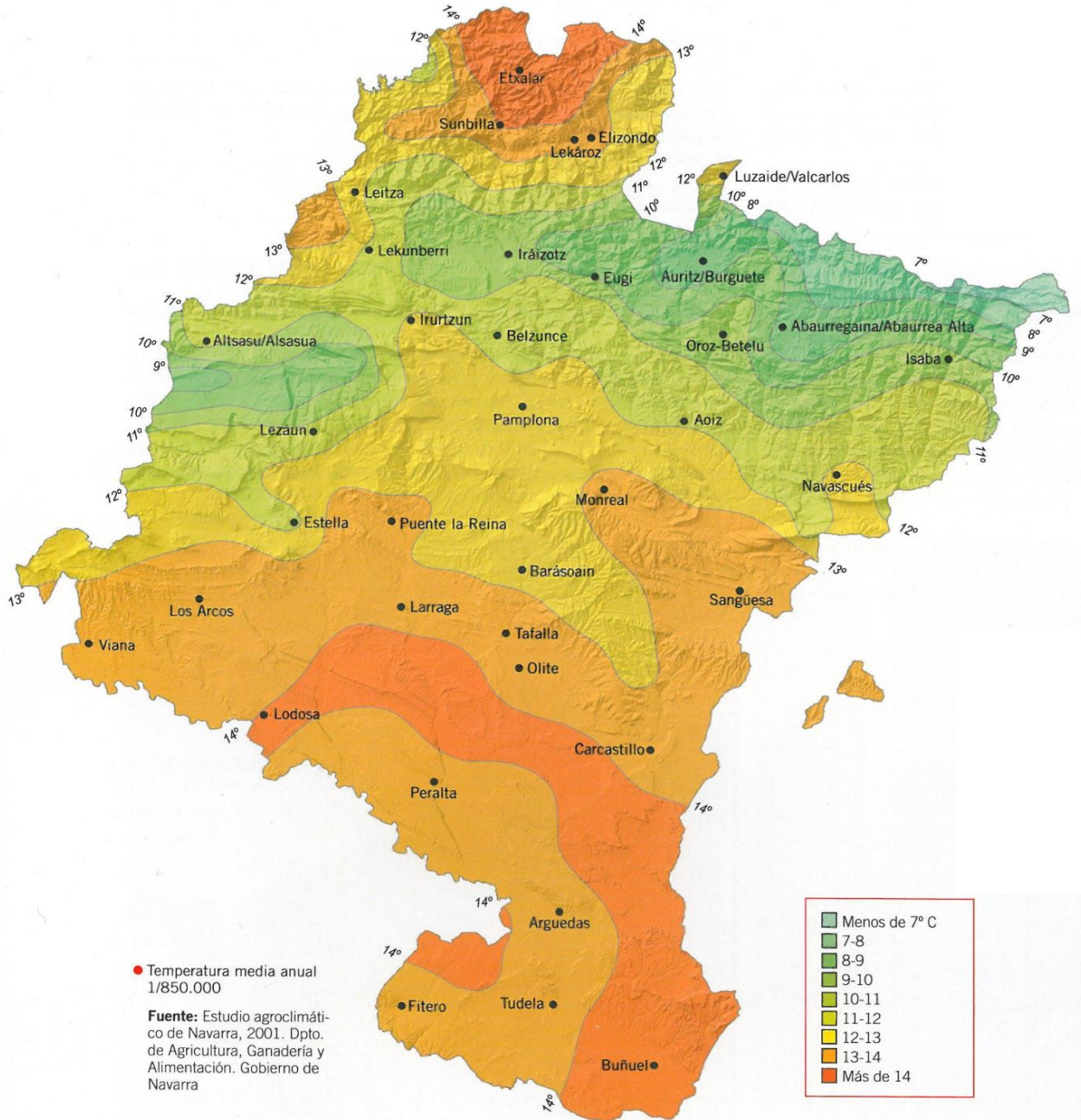
✓ Régimen de heladas.

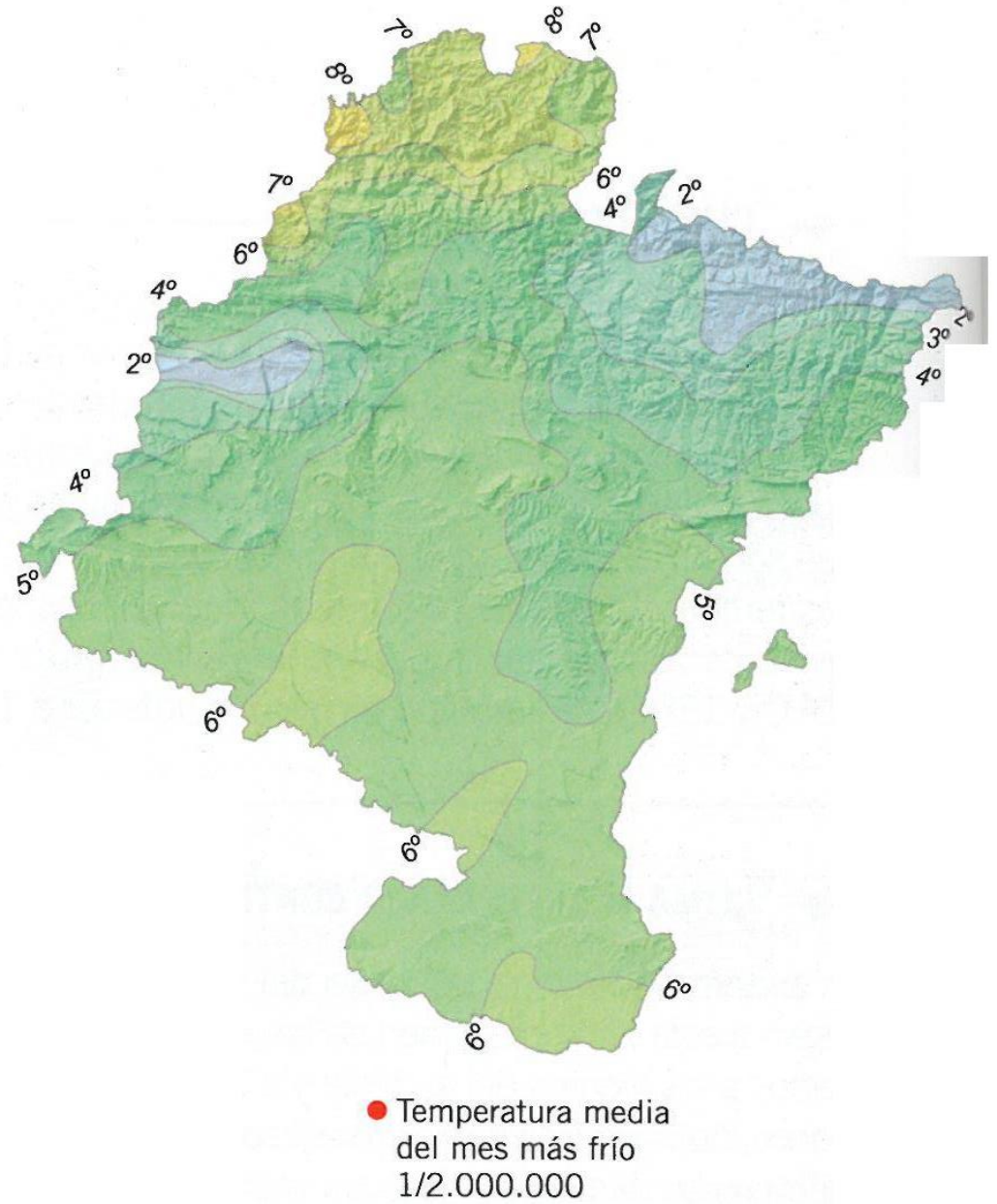
En la siguiente tabla se exponen la media de días de helada en cada mes, la temperatura mínima alcanzada en cada mes y el primer y último que se han producido esas heladas. Estas fechas se consideran fechas antes y después de las cuales, respectivamente en cada caso, la probabilidad de helada es del 10%. Se puede observar que esta zona es una zona donde se pueden dar heladas durante gran parte del año, exceptuando los meses veraniegos. Las mayores heladas se dan en los meses invernales de Enero y Febrero con valores por debajo de los  $-15^{\circ}\text{C}$ . Las fechas del primer y último día de helada en el año meteorológico también se recogen en la tabla, siendo la primera helada del año el 18 de Mayo y la última el 20 de Octubre. Esto implica un periodo libre de heladas con una duración de 210 días y por lo tanto un periodo de heladas de 155 días. Las heladas son un fenómeno beneficioso para el saneamiento del medio natural debido al exterminio total de bacterias, virus, parásitos, etc. que pueden encontrarse en el aire o en otros lugares. Por otro lado, puede llegar a ser perjudicial para el alimento como el pasto y diferentes frutos de los árboles forestales al verse estas congeladas y necrosados por el hielo así como para la cobertura foliar de los árboles ya que el hielo quema las hojas de los árboles y trae consigo su posterior defoliación.

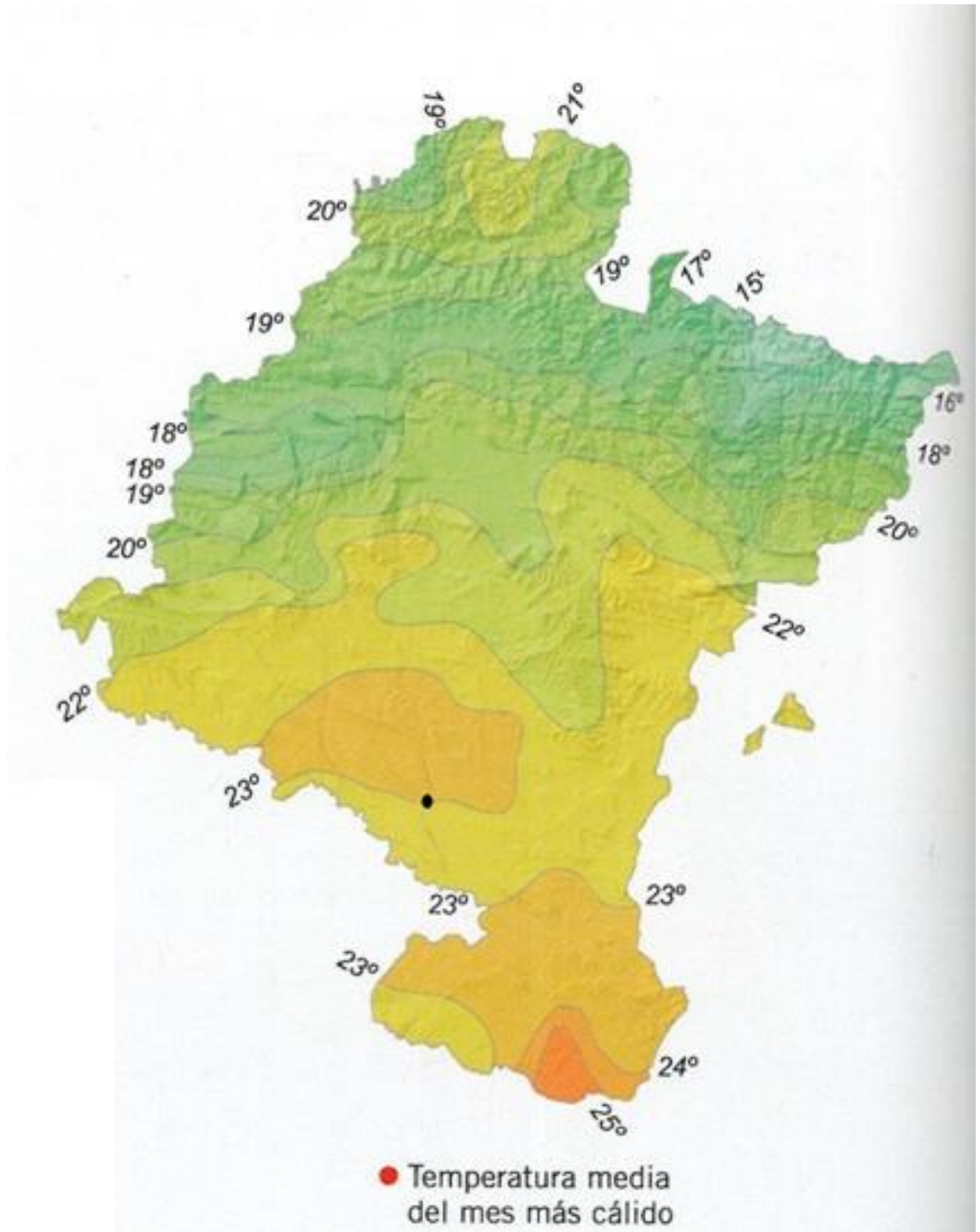
Tabla nº5: número de días de heladas, temperatura mínima alcanzada en cada mes y primer y último día de helada. Fuente: elaboración propia.

|                   | <b>Nº días de helada</b> | <b>Temperatura mínima alcanzada</b> | <b>Primer y último día de helada</b> |
|-------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Enero</b>      | 12.4                     | -16.5                               |                                      |
| <b>Febrero</b>    | 11.1                     | -17.0                               |                                      |
| <b>Marzo</b>      | 7.5                      | -11.0                               |                                      |
| <b>Abril</b>      | 2.8                      | -6.0                                |                                      |
| <b>Mayo</b>       | 0.6                      | -3.0                                | 18 de mayo                           |
| <b>Junio</b>      | 0.1                      | -0.5                                |                                      |
| <b>Julio</b>      | 0.0                      | 2.0                                 |                                      |
| <b>Agosto</b>     | 0.0                      | 3.0                                 |                                      |
| <b>Septiembre</b> | 0.0                      | 0.0                                 |                                      |
| <b>Octubre</b>    | 0.9                      | -0.6                                | 20 de octubre                        |
| <b>Noviembre</b>  | 5.9                      | -10.9                               |                                      |
| <b>Diciembre</b>  | 10.8                     | -16.2                               |                                      |

# Temperatura







✓ Humedad relativa del aire.

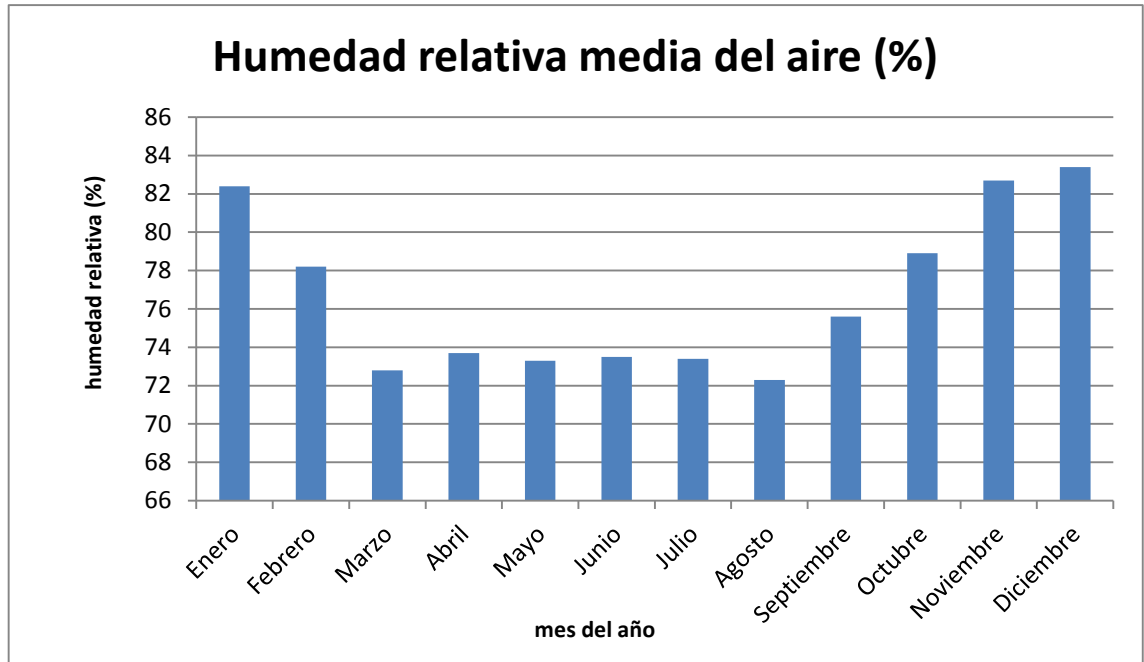


Figura nº11: humedad relativa del aire en %. Fuente: elaboración propia.

Los meses con la humedad relativa más alta son Noviembre y Diciembre con un porcentaje de humedad del 82.7 y 83.4 respectivamente, coincidiendo con los meses otoñales e invernales. El mes con la humedad relativa más baja, en cambio, es el mes de Agosto con un 72.3 % de humedad relativa del aire siendo este mes puramente veraniego.

### 3.2. Elementos hídricos.

Aquí estudiaremos las características de las variables hídricas existentes en nuestra zona. Por todos es sabida la gran importancia vital que tiene el agua para la supervivencia de seres vivos como para el cultivo de cereales. Leguminosas,... gracias a las propiedades que posee. También es un medio donde se dan cantidad de reacciones bioquímicas y procesos fisiológicos. Hay que señalar también las desventajas que puede acarrear las altas precipitaciones como la escorrentía y las grandes riadas por la crecida de los ríos.

Por lo tanto, en este capítulo mencionaremos el estudio de las siguientes variables:

- Precipitación media mensual en mm
- Precipitación máxima en 24 horas en mm

- Numero mensual de días de lluvia (se consideran días de lluvia los que iguales a superiores a 1 mm de precipitación al día)
- Número mensual de de días de granizo
- Número mensual de días de nieve

Tabla nº6: precipitación media mensual en mm, precipitación mensual máxima en 24 horas en mm, número mensual de días de lluvia, nieve y granizo. Fuente: elaboración propia.

|                   | <b>Precipitación media</b> | <b>Precipitación máxima 24h</b> | <b>Días de lluvia</b> | <b>Días de nieve</b> | <b>Días de granizo</b> |
|-------------------|----------------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------|------------------------|
| <b>Enero</b>      | 150.5                      | 78.5                            | 12.9                  | 2.8                  | 0.0                    |
| <b>Febrero</b>    | 128.0                      | 95.5                            | 11.1                  | 2.7                  | 0.1                    |
| <b>Marzo</b>      | 127.1                      | 87.0                            | 11.7                  | 1.8                  | 0.1                    |
| <b>Abril</b>      | 125.3                      | 95.8                            | 14.1                  | 0.8                  | 0.2                    |
| <b>Mayo</b>       | 109.5                      | 80.0                            | 13.0                  | 0.1                  | 0.2                    |
| <b>Junio</b>      | 68.9                       | 66.5                            | 8.8                   | 0.0                  | 0.1                    |
| <b>Julio</b>      | 40.8                       | 65.0                            | 6.8                   | 0.0                  | 0.1                    |
| <b>Agosto</b>     | 44.2                       | 76.0                            | 7.3                   | 0.0                  | 0.1                    |
| <b>Septiembre</b> | 75.8                       | 78.0                            | 9.6                   | 0.0                  | 0.0                    |
| <b>Octubre</b>    | 123.8                      | 135.0                           | 12.2                  | 0.1                  | 0.0                    |
| <b>Noviembre</b>  | 158.9                      | 100.0                           | 13.8                  | 0.9                  | 0.1                    |
| <b>Diciembre</b>  | 161.4                      | 158.8                           | 14.3                  | 1.7                  | 0.0                    |
| <b>Año</b>        | 1313.9                     |                                 | 135.5                 | 11.0                 | 1.1                    |

### 3.2.1. Precipitación.

#### ✓ Precipitación mensual

En el siguiente grafico vemos que los meses del año con mayor índice de precipitación son los meses de Noviembre y Diciembre con 158.9mm y 161.4mm de precipitación respectivamente. Por l contrario, en los meses de Julio y Agosto se registran los índices más bajos de precipitación, con 40.8mm y 44.2mm de precipitación respectivamente, coincidiendo estos con los meses de verano. En



nuestra zona existe una alta pluviometría anual debido a su localización en una zona atlántica con gran influencia de las borrascas. Al año se registran índices muy superiores a los 1000 mm de precipitación por metro cuadrado, en este caso el valor es de 1313.9 mm. Es muy raro la existencia de meses secos, sin ninguna precipitación lo que ayuda a que las regatas, fuentes, balsas y manantiales del coto no se sequen durante el verano y así abastezcan a la fauna. Pero si existe una gran diferencia entre la precipitación acumulada en el mes de Diciembre y Agosto.

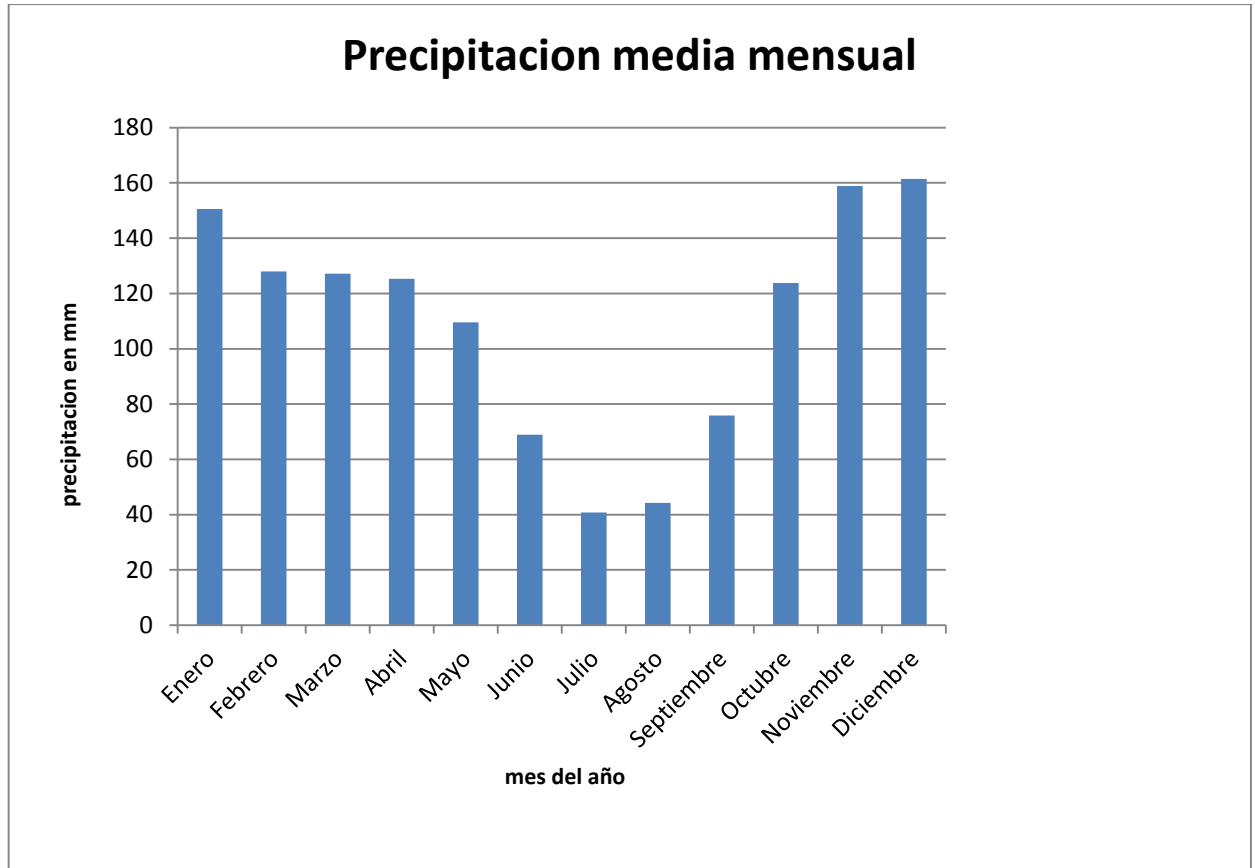


Figura nº12: precipitación media mensual en mm.

Fuente: elaboración propia.

✓ Precipitación máxima en 24 horas

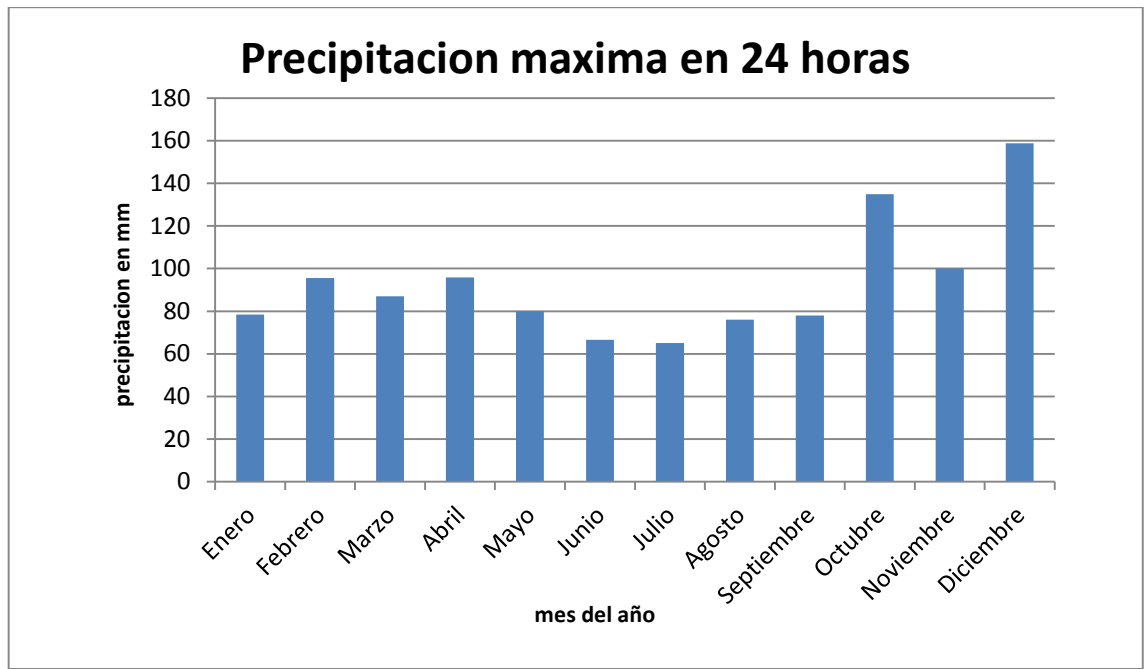
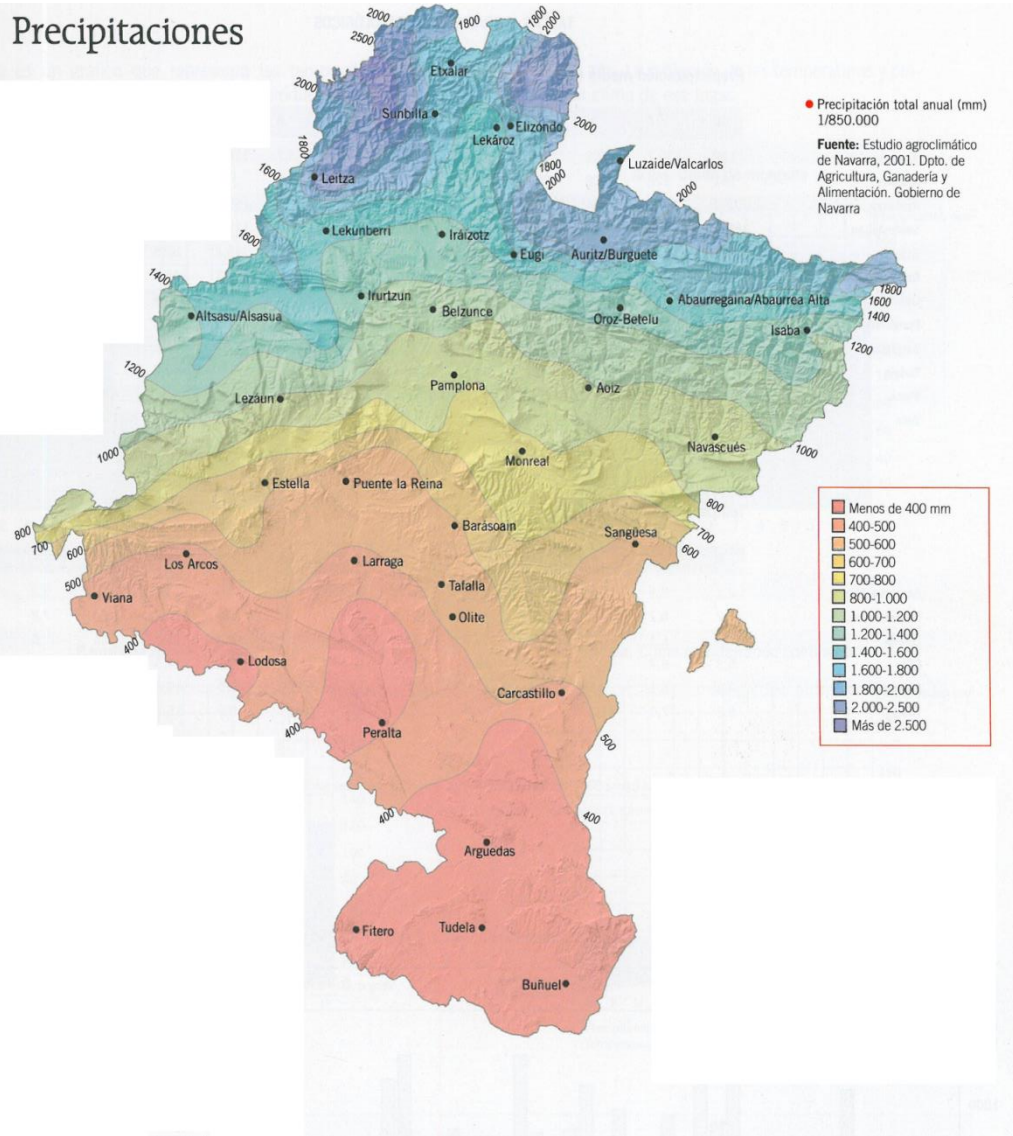
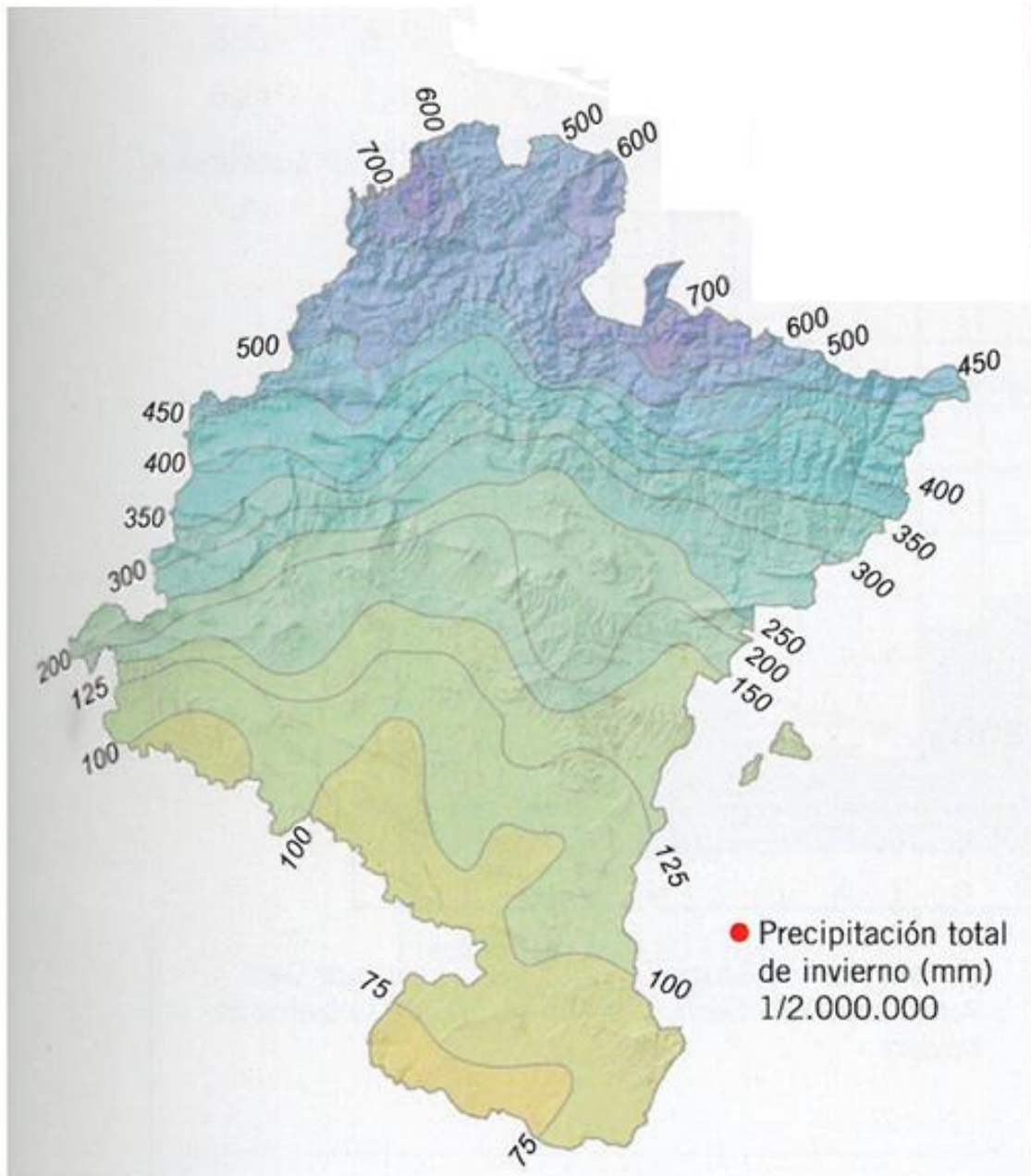


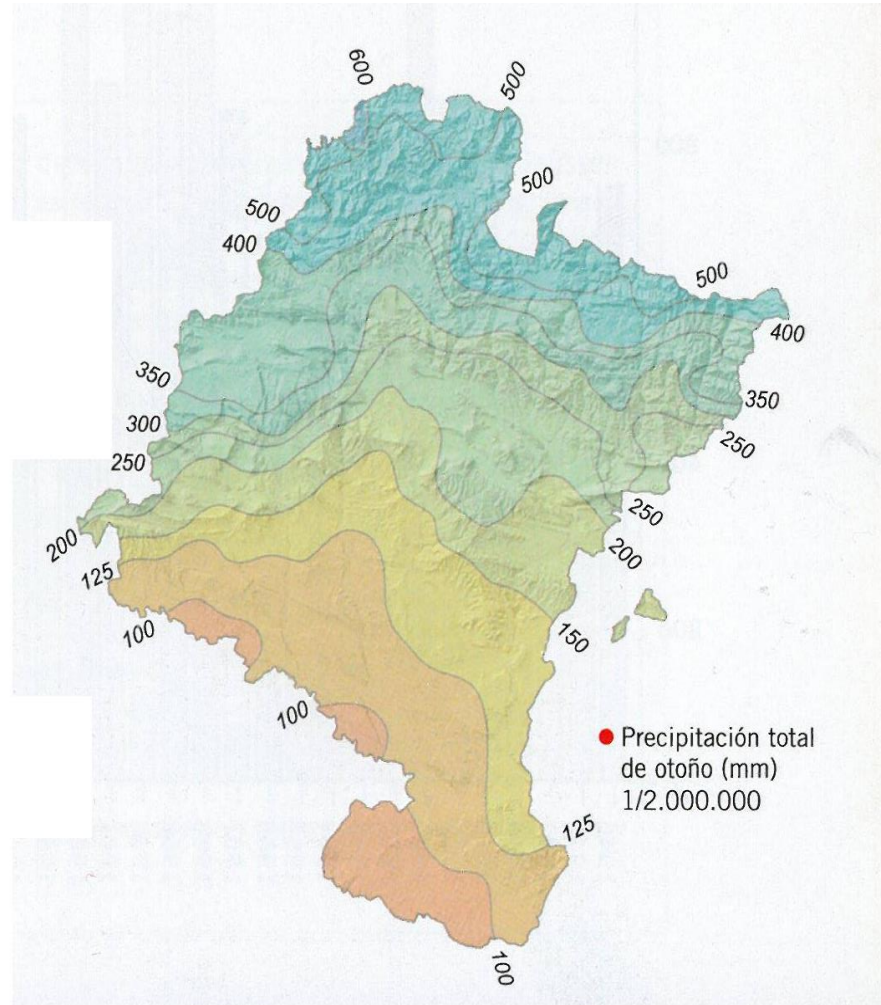
Figura nº13: precipitación máxima registrada en 24 horas en mm. Fuente: elaboración propia.

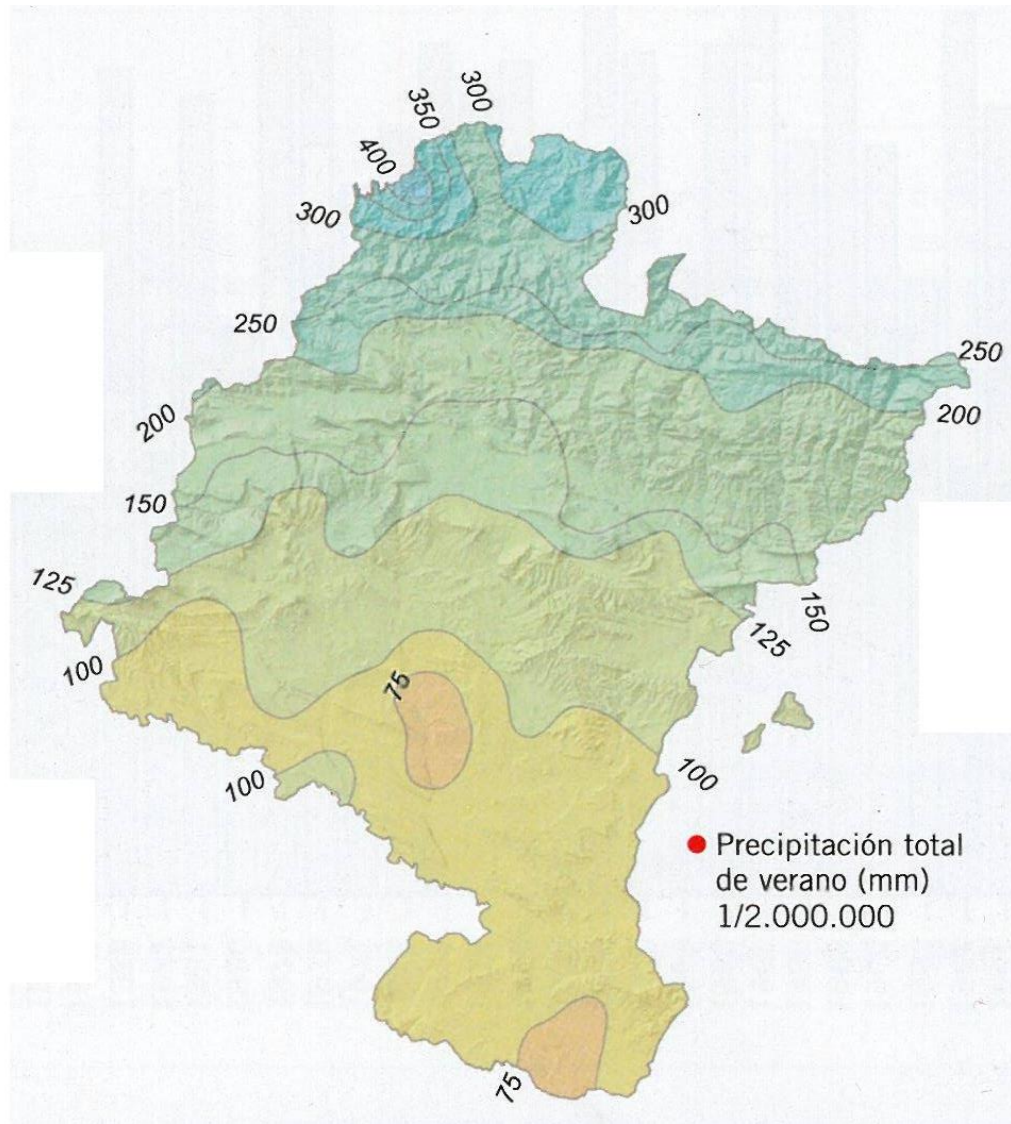
Las precipitaciones máximas recogidas en 24 horas corresponden, como es normal, a los meses en los que las precipitaciones mensuales son también las más altas. Exactamente, en este caso, corresponden a los meses de Octubre y Diciembre con 135.0 y 158.8 mm respectivamente.

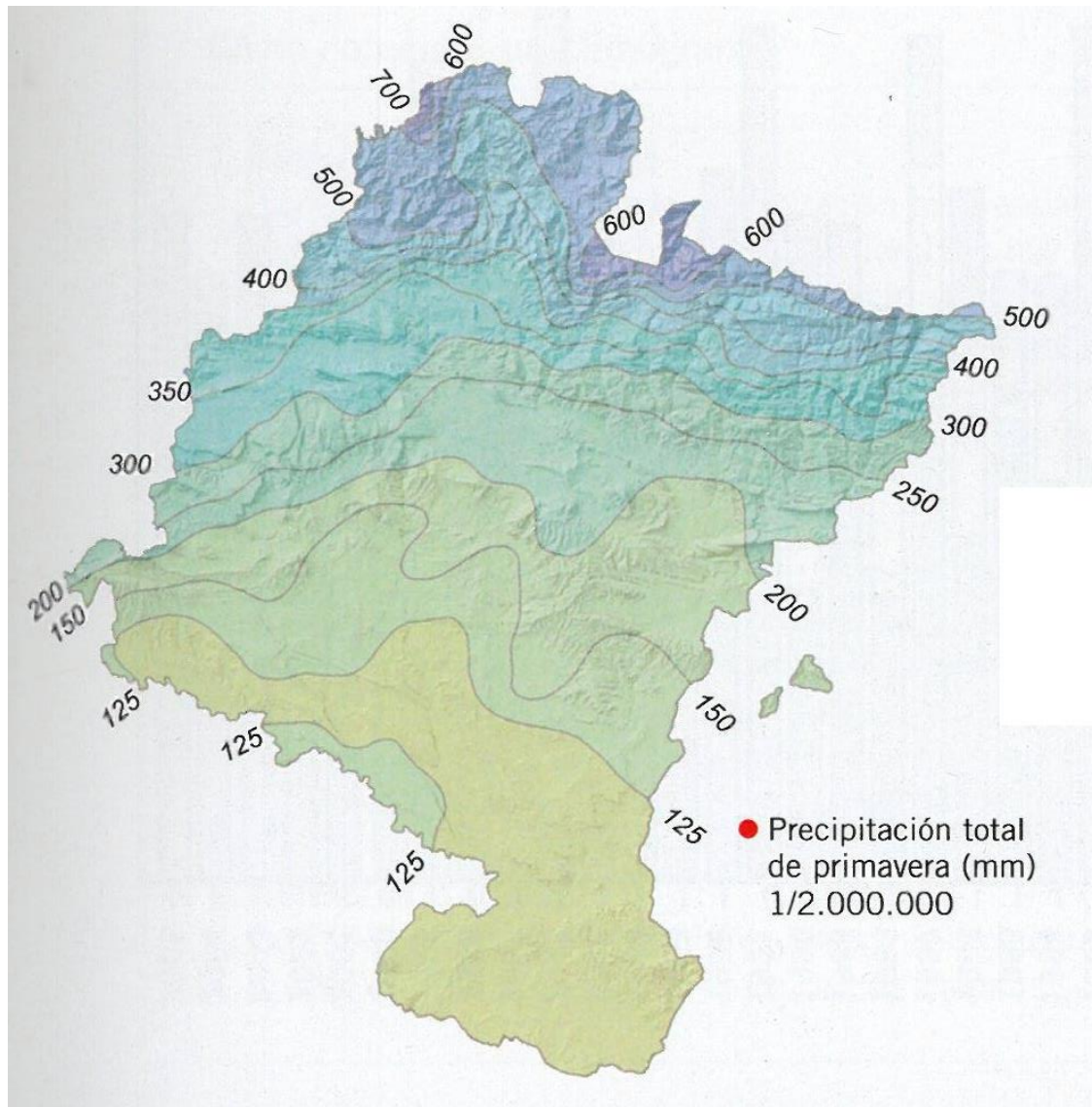
Los meses con las precipitaciones más bajas registradas en 24 horas, son los meses de Junio y Julio con 66.5 y 65mm de precipitación respectivamente. Estas precipitaciones en verano normalmente suelen ser tormentas que pueden dejar en pocas horas gran cantidad de precipitación registrada debido a la intensidad en que lo hace, a diferencia de la precipitación en invierno que suele ser más constante durante todo el día y menos intensa.











✓ Días de lluvia.

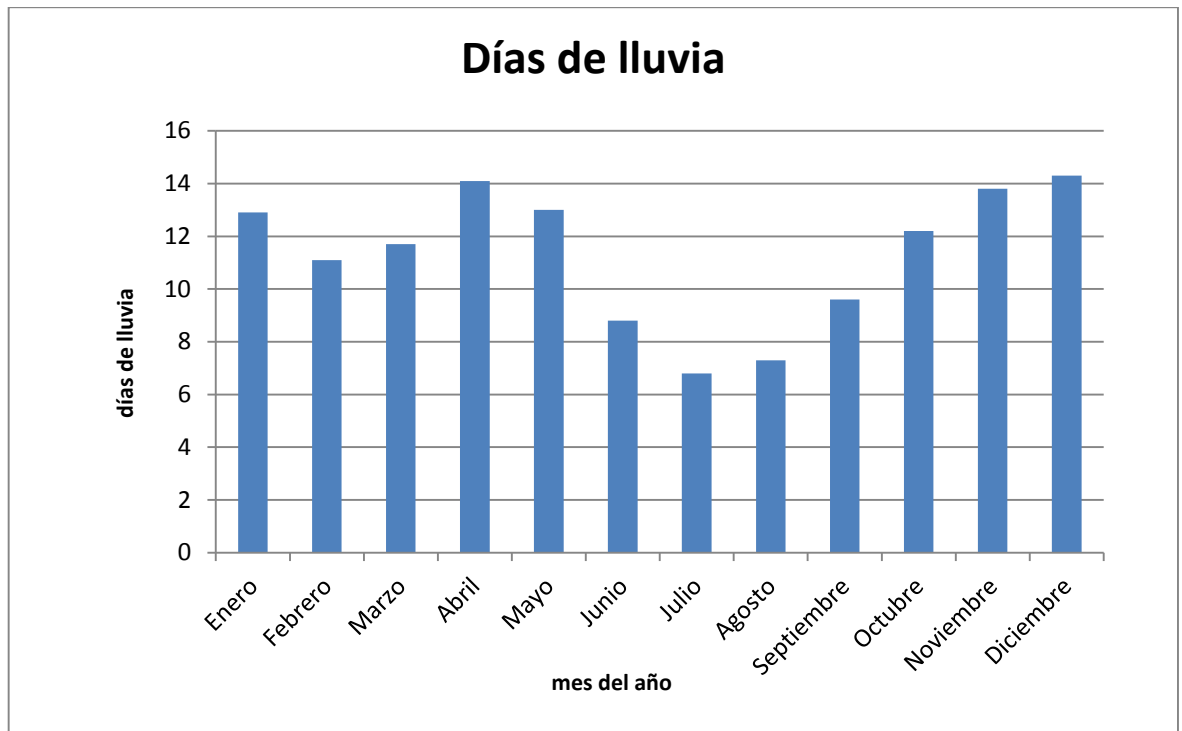


Figura nº14: media de los días de lluvia mensual. Fuente: elaboración propia.

En el gráfico deducimos que los meses con mas días de lluvia son los meses de Diciembre y Abril con unas medias 14.3 y 14.1 días de lluvia mensuales. Los meses con menos días de lluvia son los meses de Julio y Agosto con 6.8 y 7.3 días de lluvia respectivamente. Esto significa que en los meses con mayor número de días de lluvia la precipitación acumulada es mayor, al contrario de lo que ocurre en los meses con menor número de días de lluvia, siendo los meses de verano.

✓ Días de nieve.

Precipitación en forma de pequeños cristales de hielo, generalmente ramificados, provenientes de la congelación de partículas de agua en suspensión en la atmósfera, que se pueden agrupar al caer y llegar a la superficie terrestre en forma de copos blancos, los cuales a su vez y en determinadas condiciones de temperatura se agrupan formando una capa sobre la superficie terrestre.

En este apartado analizaremos la media de días de nieve mensuales que hay en nuestro coto, variable que condiciona las jornadas hábiles de caza ya que en los días en los que la nieve cubra un 20% o más de terreno cinegético, la caza queda temporalmente prohibida hasta la autorización por parte del Gobierno de Navarra. Esta prohibición se debe a la vulnerabilidad de las especies cuando hay nieve debido a que su seguimiento y rastreo resulta más fácil y las especies se encuentran más débiles debido a la nieve y el frío.



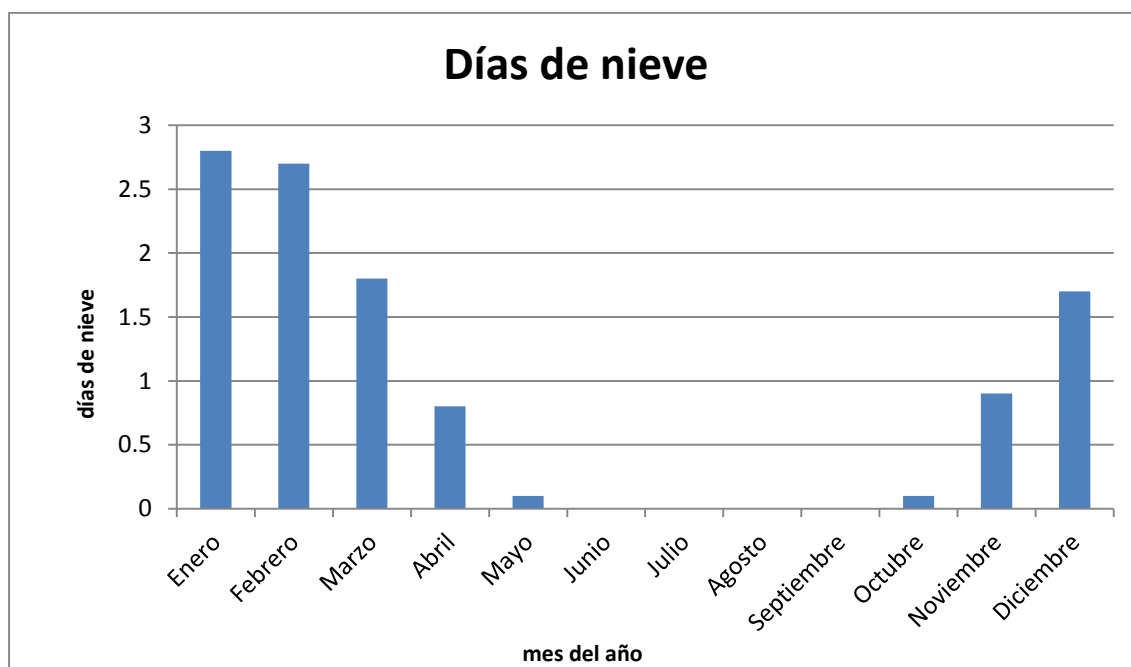


Figura nº15: media de los días de nieve mensual. Fuente: elaboración propia.

Los meses con mas días mensuales en los que la precipitación se produce en forma de nieve son los meses de Enero y Febrero, con 2.8 y 2.7 días de nieve respectivamente. Desde el mes de Junio hasta el mes de Septiembre no se registran días en los que la precipitación sea en forma de nieve. Es probable que durante estos días de nieve en los meses de la temporada de caza la caza quede prohibida ya que en esta zona las nevadas suelen ser abundantes y duran días hasta que la nieve desaparece.

✓ Días de granizo.

Precipitación en forma de glóbulos de hielo que se originan en los cumulonimbos muy desarrollados y caen separados y con violencia sobre la superficie terrestre. Vale destacarse que el granizo es un fenómeno que acompaña a las lluvias y tormentas, es decir, no existe la caída de granizo sino hay lluvias. En tanto, el granizo tiene su origen dentro de los llamados cumulonimbos que son nubes de enorme tamaño en sentido vertical y que están conformadas por una tremenda masa de aire cálido y húmedo; luego, fuertes vientos que se suman a esta nube son los que generan el enfriamiento y la posterior caída del granizo.

El granizo puede llegar a ser muy perjudicial para los cultivos existentes en los campos pudiendo llegar a destruir grandes superficies de cultivos como el trigo, cebada, maíz, etc. al romper y tumbar las espigas del cereal o las cabezas de maíz.

Las granizadas se pueden dar tanto en verano como en invierno, pero en nuestro territorio estas coinciden con la canícula, es decir, temporada del año en que el calor es más fuerte, tanto en el hemisferio Sur como en el Norte (desfasados seis

meses entre sí). La duración oscila entre cuatro y siete semanas, dependiendo del lugar.



Figura nº16: media de los días de granizo mensual. Fuente: elaboración propia.

Observamos que en nuestra zona no se dan granizadas. No obstante, los meses con mayor número de días con precipitaciones en forma de granizo son los meses de Abril y Mayo con una media de 0.2 días de granizo al mes. De esta forma queda claro que en estos meses primaverales en los cuales las tormentas son frecuentes y empieza a apretar el calor, es cuando más se dan las granizadas.

### 3.3. Elementos secundarios

#### ✓ Vientos.

El viento es una masa de aire que se desplaza desde zonas de presión elevada hasta zonas de baja presión. El mismo se vincula con una multitud de fenómenos meteorológicos, tales como las lluvias, aumentos temporales de frío o calor, etc. El viento puede percibirse como un proceso propio de la atmosfera, que busca continuamente una situación de equilibrio. Dependiendo de las circunstancias, puede alcanzar velocidades diversas, algunas de las cuales son tan elevadas que sin lugar a dudas son causantes de diversos destrozos.

Estas diferencias de presión entre distintas zonas a su vez se explican por diferencias en las temperaturas existentes. En efecto, cuando el aire se calienta tiende a ascender y a aumentar su volumen, sucediendo lo contrario cuando se enfría. Es

importante hacer notar que lo comúnmente se entiende por viento es la masa de aire que se desplaza cercana al piso; en zonas más elevadas, por lo general, las masas de aire suelen tomar otra dirección a la manifestada en zonas bajas.

La acción del viento puede traer consigo efectos negativos para la naturaleza como puede ser la pérdida de humedad, aumento de la transpiración de las plantas, rotura de ramas, caída de frutos e incluso si es muy severo de árboles. Como efectos positivos mencionar la aireación del terreno o la homogeneización de la temperatura, entre otras.

Tabla nº7: dirección, frecuencia y velocidad media en km/h de los vientos existentes en el lugar.

Fuente: elaboración propia,

| <b>DIRECCION</b> | <b>FRECUENCIA (%)</b> | <b>VELOCIDAD MEDIA (KM/H)</b> |
|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Norte            | 8.0                   | 6.6                           |
| Noreste          | 7.4                   | 5.9                           |
| Este             | 8.1                   | 8.5                           |
| Sureste          | 8.9                   | 13.5                          |
| Sur              | 12.8                  | 13.2                          |
| Suroeste         | 9.3                   | 5.8                           |
| Oeste            | 27.2                  | 7.5                           |
| Noroeste         | 20.4                  | 7.8                           |

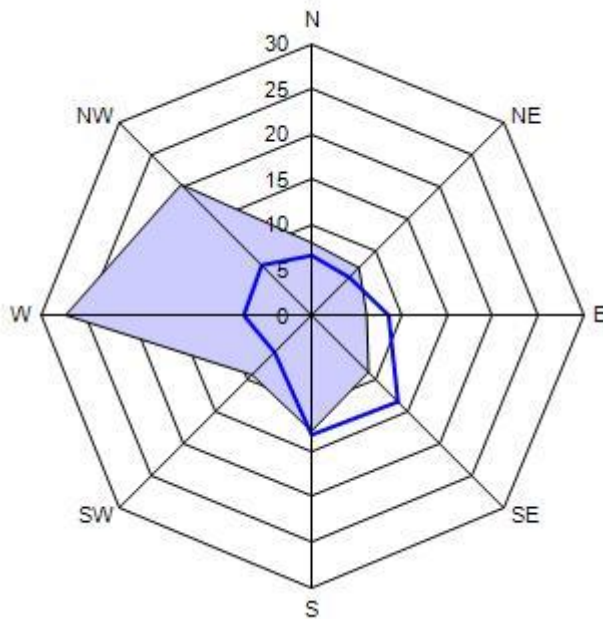


Figura nº17: Rosa de los vientos. Fuente: servicio de climatología del Gobierno de Navarra.

La rosa de los vientos es una herramienta que muestra la orientación de los ocho vientos principales, y determinar gráficamente la presentación conjunta de las distribuciones de frecuencia de la fuerza (velocidad) y dirección del viento. Las orientaciones principales de la rosa de los vientos son cuatro: Norte, Sur, Este y Oeste. De estos resultan los ocho vientos principales llamados laterales que se muestran en la tabla nº6 y que son: Norte, Sur, Este, Oeste, Noreste, Sureste, Suroeste y Noroeste.

Si observamos la rosa de los vientos, deducimos claramente que la dirección del viento predominante es la del Oeste (W) con un 27.4% de frecuencia seguida de la dirección Noroeste (NW) con un 20.4% de frecuencia, esta última orientación es la que trae las borrascas y el mal tiempo a nuestro valle. La dirección que menos se da es la del Noreste (NE) con una frecuencia del 7.4%. La mayor velocidad media, en cambio, no corresponden a los vientos predominantes del valle, sino a los vientos de dirección Sur y Sureste con velocidades de 13.2 y 13.5 km/h respectivamente, denominándose a estos vientos muy calientes que soplan en verano con el término de bochorno.

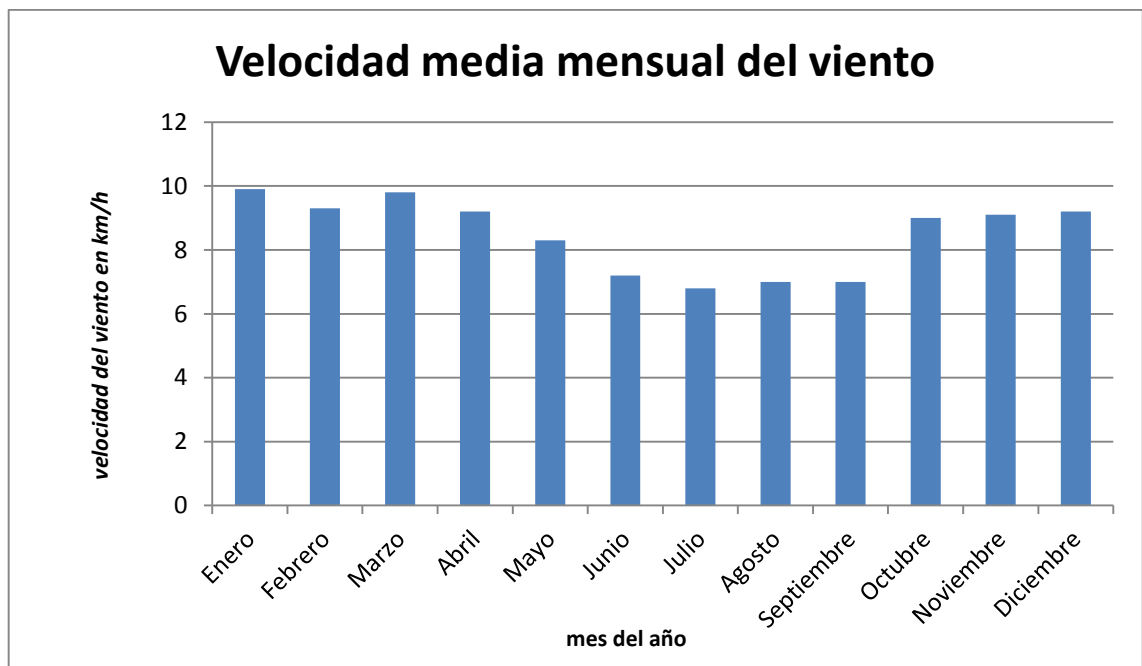


Figura nº18: velocidad media mensual del viento en km/h. Fuente: elaboración propia.

Se observa que el mes en que el viento sopla con más fuerza es Enero con una velocidad media de 9.9 km/h, y el mes que sopla con menos fuerza es Julio con una velocidad de 6.8 km/h. No hay gran diferencia entre las velocidades a lo largo del año.

#### 4. Estudio de la ETP.

##### 4.1. Evapotranspiración de referencia.

La evapotranspiración se define como la pérdida de humedad de una superficie por evaporación directa junto con la pérdida de agua por transpiración de la vegetación. Se expresa en milímetros por unidad de tiempo. Dentro del intercambio constante de agua, la evaporación es el mecanismo por el cual el agua es devuelta a la atmósfera en forma de vapor; en su sentido más amplio, involucra también la evaporación de carácter biológico que es realizada por los vegetales, conocida como transpiración y que constituye, según algunos la principal fracción de la evaporación total. Sin embargo, aunque los dos mecanismos son diferentes y se realizan independientemente no resulta fácil separarlos, pues ocurren por lo general de manera simultánea; de este hecho deriva la utilización del concepto más amplio de evapotranspiración que los engloba.

En este estudio, conoceremos uno de los modelos más significativos para el estudio de la ETP de los cultivos, este modelo se llama Blaney-Criddle, el cual estudia la evapotranspiración de referencia o evapotranspiración del cultivo de referencia (ET<sub>o</sub>). La noción de ET<sub>o</sub> ha sido establecida para reducir las ambigüedades de interpretación a que da lugar el amplio concepto de evapotranspiración y para relacionarla de forma más directa con los requerimientos de agua de los cultivos. Es similar al de ETP, ya que igualmente depende exclusivamente de las condiciones climáticas, incluso en algunos estudios son considerados equivalentes, pero se diferencian en que la ET<sub>o</sub> es aplicada a un cultivo específico, estándar o de referencia, habitualmente gramíneas o alfalfa, de 8 a 15 cm de altura uniforme, de crecimiento activo, que cubre totalmente el suelo y que no se ve sometido a déficit hídrico. Es por lo anterior que en los últimos años está reemplazando al de ETP. Decir que además de este modelo, existen también otras formulas para el estudio de la ETP como pueden ser las formulas de Thornthwaite, Turc y Penman.

En primer lugar, para el cálculo del factor de uso consuntivo (f) o evapotranspiración de referencia (ET<sub>o</sub>), se usaran los datos de temperatura (t<sub>m</sub> en °C) y la insolación, es decir, las horas diurnas durante el periodo considerado.

De esta forma, la ecuación utilizada es la siguiente:

$$f = ET_o = p (0.46t_m + 8.13)$$

Tabla nº8: ETo media de cada mes. Fuente: elaboración propia.

| <b>Mes</b> | <b>tm (°C)</b> | <b>*p</b> | <b>ETo</b> |
|------------|----------------|-----------|------------|
| Enero      | 4.6            | 0.21      | 2.15       |
| Febrero    | 5.4            | 0.24      | 2.54       |
| Marzo      | 7.9            | 0.27      | 3.17       |
| Abril      | 9.8            | 0.30      | 3.80       |
| Mayo       | 13.1           | 0.33      | 4.70       |
| Junio      | 16.5           | 0.34      | 5.34       |
| Julio      | 18.7           | 0.33      | 5.52       |
| Agosto     | 19             | 0.31      | 5.22       |
| Septiembre | 16.5           | 0.28      | 4.40       |
| Octubre    | 12.6           | 0.25      | 3.48       |
| Noviembre  | 7.8            | 0.22      | 2.58       |
| Diciembre  | 5.2            | 0.21      | 2.20       |

\*p: porcentaje de horas diurnas durante el periodo considerado, para una latitud de 42° según tabla.

#### 4.1. Evapotranspiración potencial.

Concepto introducido por Charles Thornthwaite, como la máxima cantidad de agua que puede evaporarse desde un suelo completamente cubierto de vegetación, que se desarrolla en óptimas condiciones, y en el supuesto caso de no existir limitaciones en la disponibilidad de agua. Según esta definición, la magnitud de la ETP está regulada solamente por las condiciones meteorológicas o climáticas, según el caso, del momento o período para el cual se realiza la estimación.

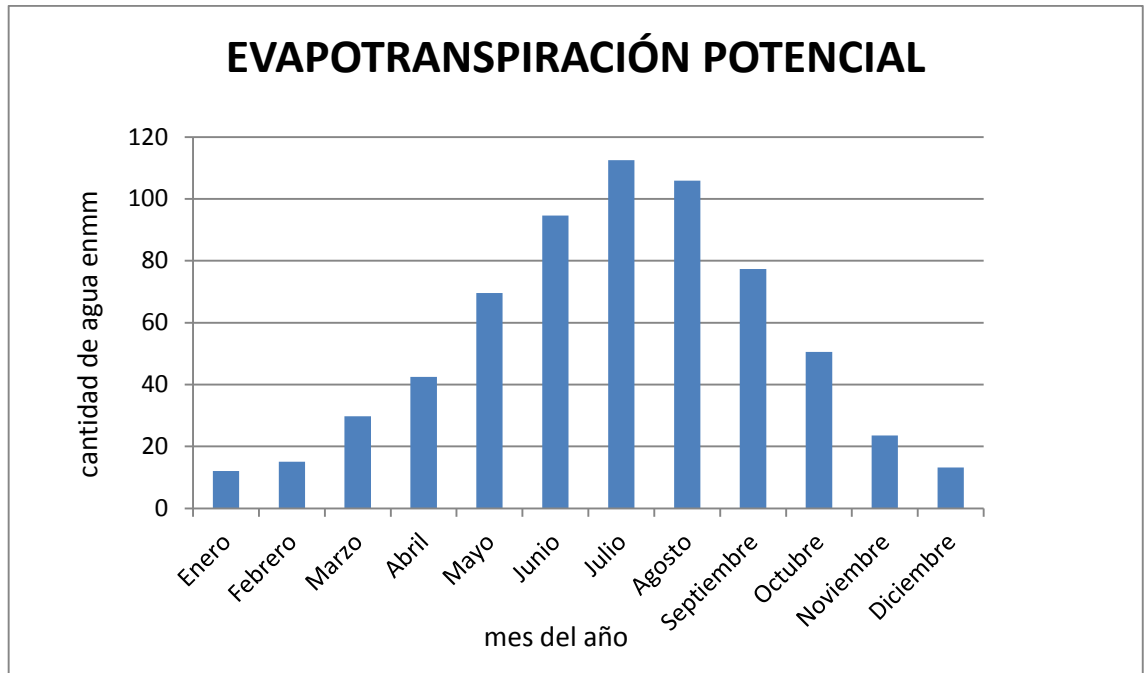


Figura nº19: ETP media de cada mes. Fuente: elaboración propia.

Finalmente, decir que para el cálculo de la denominada Evapotranspiración real, actual o efectiva (ETr). Se usa este concepto para referirse a la cantidad de agua que efectivamente es utilizada por la evapotranspiración. La ETr es más difícil de calcular que la ETP o ETo, Para determinarla se debe corregir la ETP o ETo con un factor  $K_c$  dependiente del nivel de humedad del suelo y de las características de cada cultivo. Estos coeficientes dependen fundamentalmente de las características propias de cada cultivo, por tanto, son específicos para cada uno de ellos y dependen de su estado de desarrollo y de sus etapas fenológicas, por ello, son variables a lo largo del tiempo. Dependen también de las características del suelo y su humedad, así como de las prácticas agrícolas y del riego. Se hace alusión a este  $K_c$  en numerosas publicaciones, Pueden encontrarse en literatura especializada o bien derivarse de acuerdo a los lineamientos establecidos por la FAO.

## **ANEXO III. Biología, descripción y características de las distintas especies cinegéticas.**



## **CAZA MAYOR**

### ✓ JABALÍ ( *Sus scrofa* )

- **Información taxonómica.**

Las diez especies que componen actualmente el género *Sus* se localizan principalmente en Asia, aunque el jabalí euroasiático, *Sus scrofa*, la especie más abundante, muestra un área de distribución histórica más amplia, que incluye Europa y el norte de África. El estudio taxonómico de la especie es complejo por la variación de caracteres debido fundamentalmente a la domesticación. Esta especie, junto al ciervo, son las piezas de caza mayor más codiciadas en España ya sea por sus trofeos o su comercialización.

- **Descripción.**

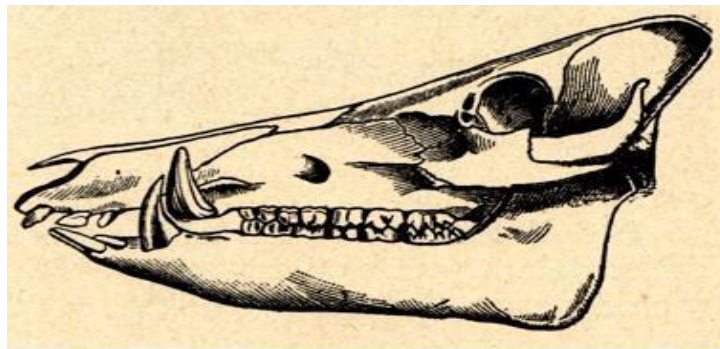
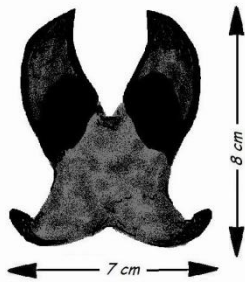
Muestra la máxima altura en la región de las extremidades anteriores; el cuello es poco aparente, las orejas son pequeñas y se mantienen erguidas. Las dimensiones son muy variables; en Europa la corpulencia aumenta hacia el este, observándose los menores tamaños en el sur de la Península Ibérica y los mayores en los Cárpatos. Medidas corporales de ejemplares adultos: CC (altura en cruz): 133,0-148,0 cm (machos), 118,0-137,0 cm (hembras). Peso: 60-118 kg (machos), 40-65 kg (hembras). Fórmula dentaria: 3.1.4.3/3.1.4.3. Caninos de puntas agudas y ángulos cortantes. Posee un marcado dimorfismo sexual, los machos son más corpulentos y presentan los caninos más desarrollados. Los superiores se denominan amoladeras y los inferiores colmillos. Al nacer, y hasta los cuatro o cinco meses, se denominan rayones y presentan una coloración pardo clara con 11 líneas longitudinales más oscuras. Posteriormente mudan pasando a tener una coloración uniforme pardo rojiza y se denominan bermejotes, hasta la siguiente muda que ocurre entre los 10 y 12 meses, cuando adquieren el pelaje de adultos, que es pardo grisáceo, con extremidades y orejas más oscuras, prácticamente negras. La especie muestra politipismo cromosómico. Número de cromosomas ( $2n$ ) = 38, 37 ó 36.

El sentido que posee un mayor grado de desarrollo es el olfato, que tiene una gran importancia en la exploración del medio y en la comunicación intraespecífica, así como en la función defensiva, ya que en gran medida los peligros se detectan con este sentido. Los jabalíes poseen diversos tipos de glándulas con función comunicativa:

- Las carpianas, situadas en las patas anteriores. Producen una secreción más o menos continua que deja un olor característico de cada animal entre la vegetación por la que se desplazan.
- La glándula prepucial de los machos.
- Las glándulas lacrimales, que en el caso de las hembras aporta también información sobre su estado reproductivo.
- La glándula mentoniana. El segundo sentido en importancia es el oído, que permite la detección de las expresiones vocales de los distintos individuos.

Por último la vista es el sentido menos desarrollado, particularmente a larga distancia.

Se identifican muy fácilmente a través de sus huellas ya que pezuñas traseras se ven marcadas a los laterales formando una especie de trapecio, aunque no siempre marcan estas y puede variar en tamaño.



- **Distribución.**

La distribución natural de la especie abarca Europa, Asia y el norte de África y ha sido introducida en el continente americano, Australia, Nueva Zelanda y en diversas islas del Pacífico. En Europa el jabalí ha experimentado durante las últimas décadas una intensa expansión, ampliando su límite de distribución septentrional hasta superar los 65° N y recolonizando zonas de las que se había extinguido, como Inglaterra, Finlandia o Suecia.

En la Península Ibérica encontramos dos subespecies reconocidas del género *Sus*, el *S. s. castilianus* y *S. s. baeticus*, aunque se deberían revisar aplicándose técnicas genéticas y moleculares. La primera, distribuida por el norte, de mayor tamaño y con una capa de grasa debajo de los pelos para protegerse del frío y la otra presente en el sur, de menor tamaño y sin dicha capa. En España el jabalí es una especie de amplia distribución, sometida en la actualidad a dos ritmos de crecimiento diferentes. Por una parte, encontramos un aumento constante en algunas poblaciones de la mitad norte y por otra parte, destaca el comportamiento de las poblaciones del cuadrante suroccidental, lugares donde la tendencia es más propia de poblaciones más maduras, con épocas de crecimientos a las que se suceden decrecimientos, sin que todavía sepamos cuáles son verdaderamente los factores naturales que marcan estas dinámicas.

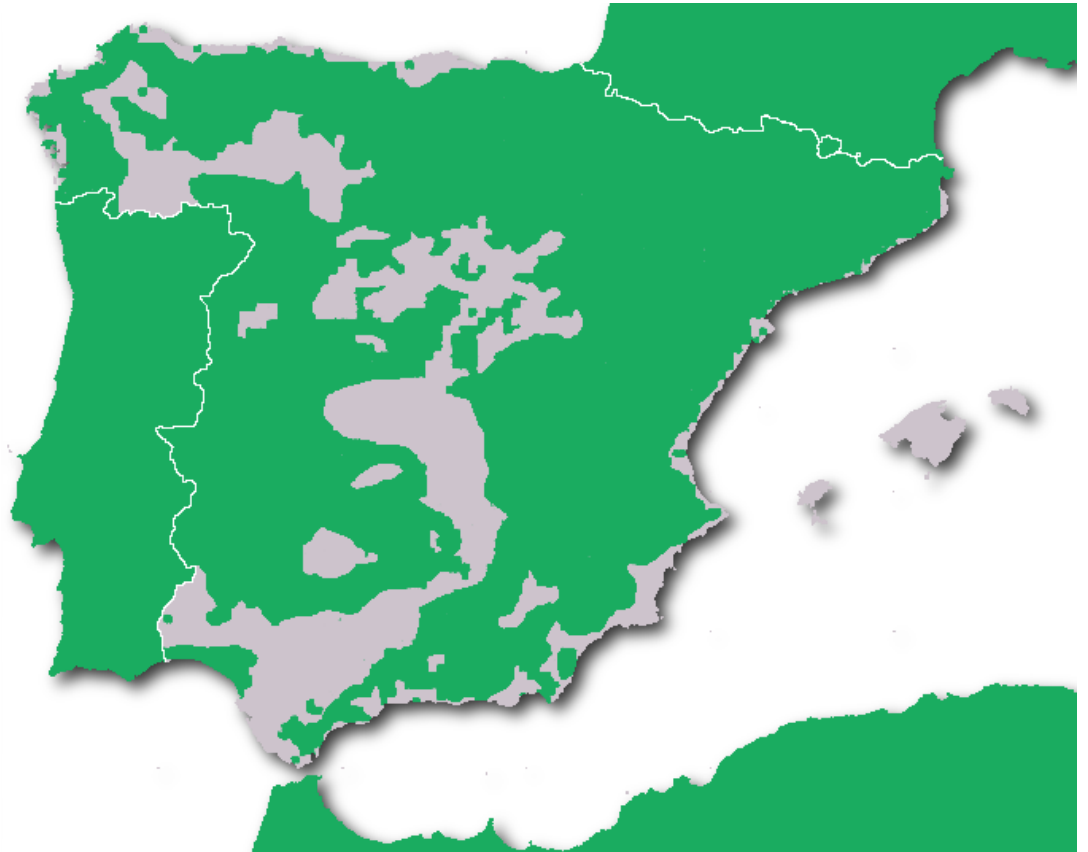


Figura nº1: distribución del jabalí en la Península Ibérica y Sur de África.  
Fuente: imagen obtenida en la bibliografía de wikipedia.

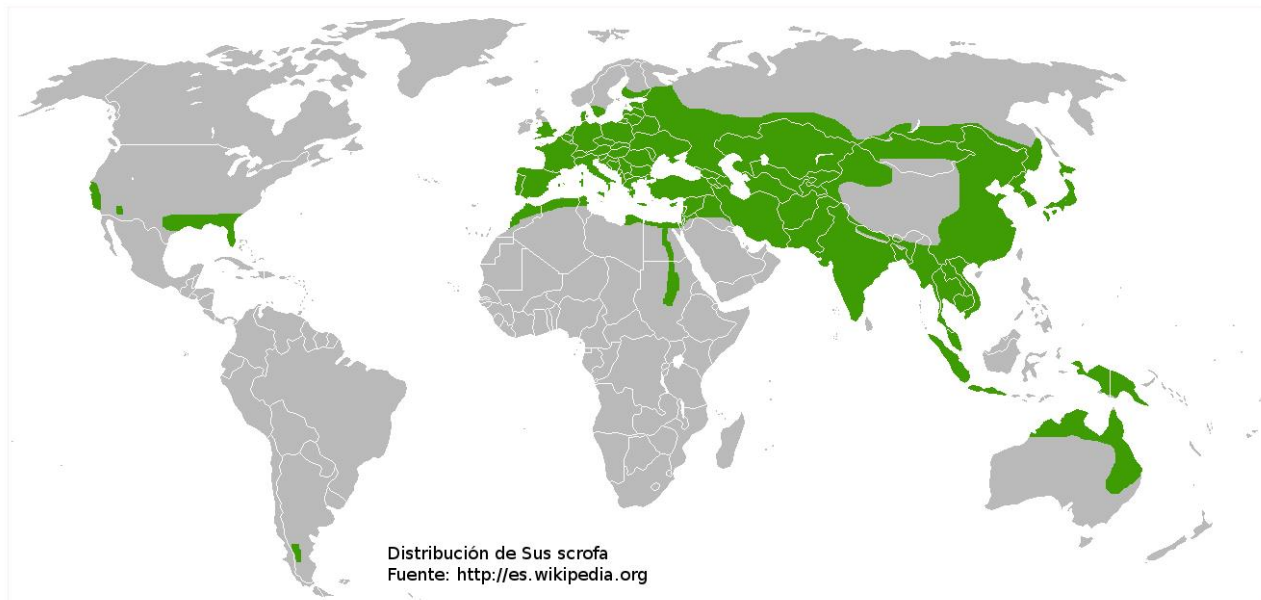


Figura nº2: distribución mundial del jabalí.  
Fuente: imagen obtenida en la bibliografía de wikipedia.

- **Hábitat y comportamiento.**

El jabalí se considera el paradigma de lo agreste y lo forestal, pero su expansión en las últimas décadas ha permitido apreciar que, en realidad, se trata de una especie ubiquista, capaz de colonizar todo tipo de ambientes. Actualmente se encuentran densas poblaciones tanto en marismas situadas junto al mar como en ambientes dominados por bosques o matorrales de todo tipo, y se encuentran indicios de su actividad incluso en prados subalpinos por encima de los 2.400 m snm, donde pueden apreciarse sus hozaduras en algunos períodos del año. Pero la extrema capacidad de adaptación del jabalí se manifiesta también en su alto grado de tolerancia a la presión humana, que le permite obtener alimento en ambientes de cultivo altamente humanizados e incluso establecerse en la periferia de áreas urbanas. La estructura social de las poblaciones de jabalí tiene como unidad básica el grupo matriarcal que se compone de una o diversas hembras acompañadas de sus jóvenes. El tamaño medio del grupo se sitúa en la mayor parte de las poblaciones entre 3 y 5 individuos observándose en el sur de Francia y el nordeste ibérico, una mayor agregación en el período otoñal. En la mayor parte de poblaciones, el jabalí presenta preferentemente actividad crepuscular y nocturna, aunque cuando la perturbación humana es baja se aprecia también actividad en pleno día, como ocurre en los espacios protegidos. El patrón más habitual de uso del área de campeo se caracteriza por la existencia de zonas centrales de ocupación frecuente donde construyen sus camas de descanso, y de sectores periféricos que utilizan más esporádicamente y que varían en función de la localización de los recursos alimentarios. En general se considera que el uso del espacio está modulado por dos factores principales, la disponibilidad de alimento - que comporta continuos reajustes de las zonas más frecuentadas para adaptarse a los puntos de mayor oferta trófica- y la reproducción, que comporta fenómenos como la reducción del área de actividad de las hembras permaneciendo durante la época de partos en las zonas que ofrecen mayor seguridad.

- **Alimentación.**

De hábitos oportunistas y generalistas, el jabalí tiene tendencia a alimentarse de pocos elementos (estenofagia) abundantes, digeribles y nutritivos. Esto unido a su gran plasticidad ecológica, permite que utilice fuentes de alimento de lo más diversas en función de su disponibilidad. No obstante, la dieta de este súido - estudiada casi siempre a partir del análisis de contenidos gástricos o de las heces - está compuesta mayoritariamente por material de origen vegetal y por tanto, tiene un claro papel de consumidor primario. Se advierte también una elevada frecuencia de ingestión de materia animal que, si bien es cuantitativamente poco significativa, parece constituir un complemento nutricional indispensable. Como denominador común se advierte, en poblaciones establecidas en ambientes forestales, que durante el otoño dominan claramente las bellotas, castañas y hayucos. Por otra parte, y en relación con el consumo de especies animales, el jabalí se comporta como un perfecto oportunista, encontrándose en los contenidos estomacales diversos tipos de invertebrados terrestres o acuáticos (larvas de tipúlidos, cangrejos de río, etc.) y un extenso número de especies de vertebrados entre los que destacan los anfibios y micromamíferos. En algunas zonas de España se apunta al jabalí como uno de los factores causantes de la

regresión de aves que nidifican en el suelo, y que en algunos casos son especies en regresión como el urogallo (*Tetrao urogallus*) o la perdiz pardilla (*Perdix perdix*). Destaca también el efecto de las hozaduras que realiza este ungulado para obtener alimento hipogeo. Esta acción implica, el incremento de la erosión y la disminución de especies de bulbosas especialmente apetentes, y también registran efectos negativos sobre comunidades de microartrópodos del suelo, en cambio también hay que indicar los beneficios de las hozaduras al favorecer la germinación de determinadas semillas e incrementar la diversidad de condiciones y la expansión de especies vegetales adaptadas a las fases iniciales de la sucesión.

- **Reproducción.**

Esta prolífica especie sustenta su elevada capacidad reproductora en tres factores: la precocidad a la que alcanza la madurez sexual, su gestación relativamente corta, y la elevada media de crías por camada. Después de un período de gestación de unos 120 días nacen las crías completamente cubiertas de pelo y con las capacidades locomotoras y de exploración del medio plenamente desarrolladas. Normalmente las hembras paren en encames constituidos por pequeñas excavaciones recubiertas de materiales herbáceos o leñosos que garantizan un cierto aislamiento térmico, además de una cierta protección y la cohesión del grupo durante los primeros quince días de vida de los rayones. Estos nidales son abandonados a los pocos días del nacimiento cuando la hembra y sus crías inician sus desplazamientos y, con frecuencia, se reincorporan al grupo matriarcal al que pertenecía la hembra, ya con las relaciones filiativas plenamente consolidadas. El peso es un factor clave para desencadenar la actividad reproductora, y en diversas poblaciones de la península se ha observado que para ello es necesario que la hembra alcance un peso mínimo de 30 kg. La mortalidad durante el parto y en los primeros meses de vida es muy variable entre distintas poblaciones, reduciéndose el tamaño de camada hasta alcanzar una media de 3,5 rayones por hembra. Entre las principales causas de mortalidad durante los primeros meses de vida destacan la hipotermia debida a rigores meteorológicos (cuando nacen los pequeños no tienen una regulación térmica efectiva debido principalmente a la falta de grasa subcutánea y la escasez de glucosa sanguínea), enfermedades víricas o bacterianas (al nacimiento también presentan una ausencia casi absoluta de anticuerpos maternos producto de la escasa permeabilidad a estas sustancias de la placenta) y la predación, aunque en poblaciones mediterráneas también las fuertes sequías producen una elevada mortalidad de jóvenes, probablemente a causa de la insuficiente producción de leche que provoca en las hembras la dificultad de conseguir alimento. La fenología reproductora muestra una actividad sexual cíclica, marcada por un período de anoestro estival y un posterior reinicio de actividad del ovario con ciclos de 21 días. En muchas poblaciones se registra un período de celo principal en otoño, entre septiembre y diciembre, y el consecuente período de nacimientos que se extiende entre enero y abril. Se ha indicado también la existencia de un segundo período de partos en verano que afectaría fundamentalmente a las hembras de más edad, mejor condición física o a las que han perdido la camada y han vuelto a quedar preñadas.

- **Patologías y parásitos.**

Las enfermedades más revelantes que se están detectando en el jabalí son tuberculosis, salmonelosis y metastrongilosis, entre otras. Epidemiológicamente otros procesos a tener en cuenta y, no menos importantes, son peste porcina clásica, enfermedad de Aujeszky, brucelosis, parvovirus, toxoplasmosis, etc. El parásito *Trichinella* spp. es de inspección obligada para el consumo humano.

- ✓ **CORZO (*Capreolus capreolus*)**

El corzo se encuentra ya asentado en el coto desde hace varios años. Es cada vez más frecuente observarlo en las batidas, como representan los datos, e incluso sale del bosque (zona norte del coto) a las praderas próximas a los pueblos. La superficie hábil para esta especie es similar que la del jabalí, estimándose en unas 2555 hectáreas. Esta superficie no se halla homogéneamente distribuida. La zona de Bernekogain es sin duda la más poblada del coto, alcanzándose densidades de hasta 8 corzos por kilómetro cuadrado. En general, toda la zona limítrofe a Gipuzkoa se haya poblada de corzos, aunque todavía en densidades alejadas de su potencialidad (1,5-2,5 corzos por kilómetro cuadrado). En el resto de la zona norte, la densidad es todavía baja, estimándose entre 0,5-1,5 corzos por kilómetro cuadrado. En la parte sur del coto, la zona limítrofe a Urbasa, la población es todavía muy escasa, con densidades de 2.5 corzos/100ha.

- **Descripción.**

Es el más pequeño de los cérvidos europeos. Los machos son de mayor tamaño que las hembras, pero el grado de dimorfismo sexual es relativamente bajo. Medidas corporales, CC: 95-145 cm; CR: 54-83 cm; Ps: 16-30 kg. Presentan unas extremidades traseras potentes, adaptadas al salto. Destacan en su morfología una franja negra en el hocico, grandes orejas, un escudo anal blanco con pelo erizable que rodea la rudimentaria cola, y astas con tres puntas y abundante “perlado” en los machos, que se renuevan anualmente. Tiene dos mudas al año, en primavera y en otoño; el manto de invierno es tupido y de color gris, y el de verano corto con gran variedad de tonalidades desde el anaranjado al castaño, si bien hay poblaciones en el sur de España que conservan la coloración gris también en verano. Fórmula dentaria: 0.0.3.3./3.1.3.3. Número de cromosomas (2n) = 70.



- **Distribución.**

En Europa se encuentra desde los 67° N en Escandinavia hasta los 36° N de la región mediterránea, a través de una franja prácticamente continua por toda Europa. En España el corzo se distribuye de forma homogénea por los Pirineos, País Vasco y Cordillera Cantábrica hasta la Sierra de Los Ancares en Lugo, y los Montes de León, desde donde ha colonizado gran parte de Galicia. Ha experimentado una gran expansión en los Sistemas Ibérico y Central, penetrando hasta la parte mas occidental de Las Batuecas. Se ha expandido así mismo en las Sierras de Cameros, La Demanda y Urbión, ocupa las provincias de Burgos, Soria y La Rioja, la vertiente aragonesa del Moncayo y la submeseta Norte, habiéndose localizado en varios municipios de la provincia de Valladolid. También en Guadalajara ha ampliado su distribución, y se ha expandido desde el Sistema Central hacia la Serranía de Cuenca. En el sur peninsular sólo las poblaciones de corzos de los Montes de Toledo parecen estar experimentando una cierta expansión. Al sur del Guadiana las poblaciones de Sierra Morena se localizan en el suroeste de Ciudad Real, penetrando en la provincia de Badajoz, y de manera puntual en la confluencia con las provincias de Córdoba y Jaén. Las poblaciones de Cádiz y Málaga se mantienen estables, aunque a densidades relativamente bajas comparadas con el resto de poblaciones españolas. En cuanto a la caracterización genética, estudios recientes revelan una clara diferenciación entre las poblaciones de la mitad sur y la mitad norte de España. El traslado y la repoblación de corzos es una práctica relativamente reciente en España. En Cataluña y en el País Vasco se han efectuado repoblaciones con corzos procedentes de Francia.





Figura nº3: distribución del corzo en la Península Ibérica.

Fuente: imagen obtenida en la bibliografía de wikipedia.



Figura nº4: distribución en el continente europeo del corzo.

Fuente: imagen obtenida en la bibliografía de wikipedia.

- **Hábitat.**

El corzo es un animal tremendamente adaptativo, pudiendo vivir tanto en bosques cerrados, como en amplias praderas. Es una especie solitaria, a diferencia de la mayoría de cérvidos europeos, que son gregarios, con gran capacidad de adaptación, facilitada por la falta actual de predadores naturales, excepto el hombre. Habita gran variedad de latitudes y altitudes, tipos de hábitats por los que se distribuye y especies vegetales que consume. No rechaza habitar cerca de poblaciones donde

se le puede ver en cementerios, parques suburbanos, carreteras y vertederos, acudiendo a comer y beber a establos, cultivos, abrevaderos, acequias, casas deshabitadas y otras construcciones humanas. Es por eso la especie más conocida de su área.

Gracias a su enorme adaptabilidad puede ocupar todo tipo de medios forestales: caducifolios, mixtos y de coníferas, pero también se ha adaptado a bosques en etapas de degradación con condiciones más duras, como son matorrales o zonas adehesadas.

Prefiere paisajes con un mosaico de bosques y tierras de cultivo, con estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, y por ello está bien adaptado a las zonas agrícolas modernas.

- **Alimentación.**

El corzo ha sido asociado habitualmente con aquellos lugares donde la variedad de vegetación y la presencia de agua propiciarán el desarrollo de los brotes tiernos y ricos en nutrientes que, por otra parte, más solicita el corzo. El volumen estomacal del corzo no supera el 6%, frente a un 15% que, por ejemplo, tiene su pariente el ciervo. Esto obliga al corzo a dos circunstancias: la primera y ya comentada, es a buscar brotes tiernos con la menor cantidad posible de fibra posible. La segunda, a hacer un acopio continuo de alimentos, hecho que condiciona sus ritmos de actividad, necesitando entre 5 y 12 sesiones de alimentación diarias.

Muestra un comportamiento alimentario muy selectivo, consumiendo preferentemente materia vegetal de alto valor nutritivo con bajo contenido en fibra. Es un animal más ramoneador que de pastos, aun cuando se adapta fácilmente a esta dieta donde falta la masa arbustiva.

- **Reproducción.**

Uno de los rasgos más notables en la biología reproductora de la especie es el hecho de ser el único cérvido europeo que presenta diapausa embrionaria (el blastocito se mantiene detenido unos 170 días, prácticamente desde el momento de la fecundación en el mes de julio). Tras la diapausa, el embrión continúa su desarrollo durante una gestación de 130 días. La hembra normalmente pare dos crías precoces. Es normal que éstas pasen escondidas la mayor parte del tiempo y la hembra solo se acerque para amamantarlas, aunque siempre se mantenga vigilante en las inmediaciones. Los nacimientos tienen lugar durante los meses de mayo y junio, y el período de celo tiene lugar entre julio y agosto. El ciclo reproductor en las poblaciones del sur está adelantado aproximadamente un mes, con respecto al del resto de las poblaciones ibéricas y del centro y norte de Europa.

## **CAZA MENOR.**

### ✓ LIEBRE (*Lepus europaeus*)

Se trata de una especie de moderada importancia cinegética en este coto. Existen dos variedades de especies en España: la ibérica (*Lepus granatensis*) y la europea (*Lepus europaeus*). En este caso, haremos referencia a la europea por ser la presente en este coto. Las características topográficas y la cubierta vegetal que presenta esta zona permiten a esta especie de caza encontrar alimento y refugio necesario para su desarrollo. Las llanuras y prados entremezclados con bosquecillos y malezas que encontramos en el corredor del río Burunda proporcionan durante las épocas de buen tiempo un hábitat idóneo para esta especie. Desde el mes de noviembre, cuando las temperaturas comienzan a descender y aumenta la pluviometría y las heladas, encuentra el refugio necesario en las zonas boscosas situadas al norte y sur del corredor del río Burunda. Debido a que las zonas situadas más al norte y sur del acotado, (terrenos montañosos de las Sierra de Urbasa y Sierra de Aralar), presentan difícil accesibilidad, se puede determinar que en el resto del acotado, en las partes llanas y abiertas es donde se visualizan mayor número de ejemplares. Se puede considerar que gran parte del terreno es superficie útil para la liebre, cuantificándose esta cantidad en 1.080 has.

En ella distinguimos la parte de mayor proporcionalidad en zonas abiertas de praderas próximas a los pueblos (1307 ha aprox.), y la zona arbolada en la que se estima una densidad inferior (2007 ha aprox.). Por último decir que las zonas de cantil de Urbasa tampoco tienen presencia de liebre.

- **Descripción.**

Es la mayor de las liebres presentes en la Península Ibérica. Medidas corporales, CC: 49,4-55,8 cm; C: 8,4-9,8 cm; P: 13,8-14,6 cm; O: 9,7-11,3 cm; Peso: 3,0-4,4 kg. Las hembras son algo más pesadas que los machos y aparte de una ligera diferencia de tamaño, no existe dimorfismo sexual por lo que la determinación del sexo sólo puede realizarse por observación de los genitales externos. Las extremidades y orejas son largas, y estas últimas presentan el extremo de color negro. El color del pelo es pardo amarillento, a excepción de la zona ventral en la que es de color blanquecino y de poca extensión. En invierno adquiere tonalidades más grisáceas. La cola es blanca y negra. Fórmula dentaria: 2.0.3.3/1.0.2.3. Es posible confundirla con la liebre ibérica *Lepus granatensis* y con la liebre de piornal *Lepus castroviejoii*, aunque difiere de ambas por su mayor tamaño, la menor extensión de la zona clara ventral y la transición progresiva entre el colorido de dorso y vientre.



- **Distribución.**

El área de distribución natural de la especie se extiende por la mayor parte de Europa y el suroeste de Asia, con excepción de Escandinavia, el norte de Rusia, las Islas Británicas y casi toda la Península Ibérica, donde es sustituida por otras especies de liebres. Además, ha sido introducida en áreas de Gran Bretaña, sur de Escandinavia, Argentina, Chile, Estados Unidos, Australia y Nueva Zelanda. En la Península Ibérica se encuentra desde la costa catalana, al norte del Ebro, hasta la región central de Asturias, y desde el somontano aragonés y los páramos burgaleses y palentinos hasta la frontera con Francia y la costa cantábrica.

- **Hábitat y comportamiento.**

Ocupa medios muy variados, aunque en el centro y norte de Europa prefiere las amplias zonas abiertas y las extensas estepas cerealistas con suficiente diversidad espacial. En el norte de España ocupa sobre todo campiñas atlánticas con matorrales, setos y bosquetes, aunque también se presenta en las llanuras cultivadas de carácter mediterráneo de la cuenca del Ebro. Latitudinalmente se extiende desde el nivel del mar hasta la alta montaña, sobre todo en los Pirineos, donde llega a altitudes próximas a los 2.000 m.

Pasan el día encamadas entre la vegetación y comienzan su actividad al atardecer, extendiéndola durante la mayor parte de la noche. En este período son bastante sociables y mantienen una compleja organización social basada en una jerarquía entre individuos establecida mediante persecuciones y posturas intimidatorias.

- **Alimentación.**

Son vegetarianas y consumen plantas herbáceas, gramíneas sobre todo, aunque en primavera comen flores y brotes de otras plantas y en otoño e invierno

consumen también hongos, algunos frutos o brotes de arbustos y árboles. Los cereales cultivados constituyen un buen alimento mientras se mantienen verdes.

- **Reproducción.**

El período reproductor es muy amplio. Los celos son colectivos y nocturnos y después de una gestación de 40 días nacen entre uno y tres lebratos.

El período de gestación puede verse alterado por las siguientes adaptaciones:

·Superfetación: es la posibilidad que tienen la liebre de quedar preñadas mientras están desarrollando en su interior los fetos de una anterior cópula.

·Partenogénesis: la hembra puede parir sin ser aparentemente fecundada por un macho. Esto es posible, a que los espermatozoides de una anterior cópula se conservan durante el tiempo necesario para que se efectúe una nueva ovulación.

·Reabsorción de embriones: consiste en la desaparición de los embriones implantados en el útero.

Los nacimientos se producen generalmente entre febrero y septiembre. La mayoría de las hembras tiene entre tres y cinco partos al año. Las crías nacen cubiertas de pelo y con los ojos abiertos y se dispersan por sus propios medios en el entorno de la zona de parto. Una vez al día se agrupan y son visitadas por su madre, que las amamanta durante unos pocos minutos. Crecen rápidamente y antes de un mes se independizan.

- **Patologías y parásitos.**

Sufren diversas enfermedades, algunas de ellas favorecidas por las repoblaciones, entre las que destacan por su importancia el síndrome de la liebre parda, que ha provocado mortalidades elevadas en Europa, y llegó a la Península Ibérica en 1991, o la tularemia, enfermedad peligrosa por su posible transmisión al hombre y de reciente aparición en España.

Además, es presa habitual del lobo (*Canis lupus*), zorro (*Vulpes vulpes*), gato montés (*Felis silvestris*) y grandes aves rapaces.

✓ CODORNIZ (*Coturnix coturnix*)

- **Descripción.**

Es una especie de ave galliforme de la familia Phasianidae. Es un ave rechoncha de cola corta y pequeño tamaño, que mide entre 18 y 22 cm de largo y pesa entre 91–131 g. A diferencia de otras galliformes las codornices tienen alas largas y estrechas adaptadas a los vuelos de larga distancia. Su plumaje es de tonos pardos, más oscuros en las partes superiores y muy claros en las inferiores; con

veteado ocre, blanquecino y negro. Presenta una lista superciliar blanquecina. Su pico es de color marrón en la parte superior y bastante más claro en la inferior. Sus patas y los dedos son de color crema anaranjado.

No presenta un dimorfismo sexual excesivamente marcado, aunque se puede distinguir fácilmente al macho de la hembra. Los machos tienen la garganta blanca con listas oscuras atravesándola con cierto parecido a la silueta de un ancla. La hembra en cambio tiene la garganta parduzca. Los juveniles se parecen a las hembras, pero su plumaje se encuentra intensamente manchado y tiende al grisáceo, y la garganta de los machos jóvenes es blanquecina pero sin listado negro. Otro elemento de diferenciación entre los sexos es la talla, que resulta notablemente superior en los machos.

Otro de los aspectos que distinguen a la codorniz es su canto, que a pesar de su monotonía, resulta bastante sonoro y varía considerablemente según las estaciones y las situaciones.

Los machos tienen un canto trisilábico parecido a un *pal-pa-la* y las hembras una especie de pitido.



- **Distribución y migraciones.**

La codorniz común cría en Europa y la región templada de Asia, y pasa el invierno en África y el subcontinente indio. Por ello ocupa la mayor parte de Eurasia, estando ausente solo en el lejano oriente y las regiones más frías del norte. La codorniz se desplaza desde su área de invernada africana a las zonas de nidificación siguiendo tres grandes rutas migratorias.

- La primera de ellas proviene desde las costas atlánticas y mediterráneas de Marruecos y desde las occidentales de Argelia, a la península Ibérica y, posteriormente, hacia Francia, Alemania, Escandinavia e Inglaterra.
- La segunda de ellas tiene lugar desde las costas orientales de Argelia, desde Túnez y desde Libia hacia Italia, para continuar luego hacia las llanuras del Danubio y Rusia.
- Finalmente, una tercera ruta va desde Egipto a la península de los Balcanes y a la Europa Oriental y Asia oriental.

Por su parte las poblaciones que crían en Asia central viajan al Subcontinente indio. El movimiento de retorno a los cuarteles invernales de las codornices se inicia con la llegada del otoño, y es precedido por unos notables desplazamientos con caracteres de erratismo de una zona a otra. La verdadera migración tiene lugar a lo largo de las mismas directrices de primavera, pero, en general, las codornices muestran menos prisa y suelen seguir unas rutas terrestres lo más largas posible, con frecuentes paradas intermedias.

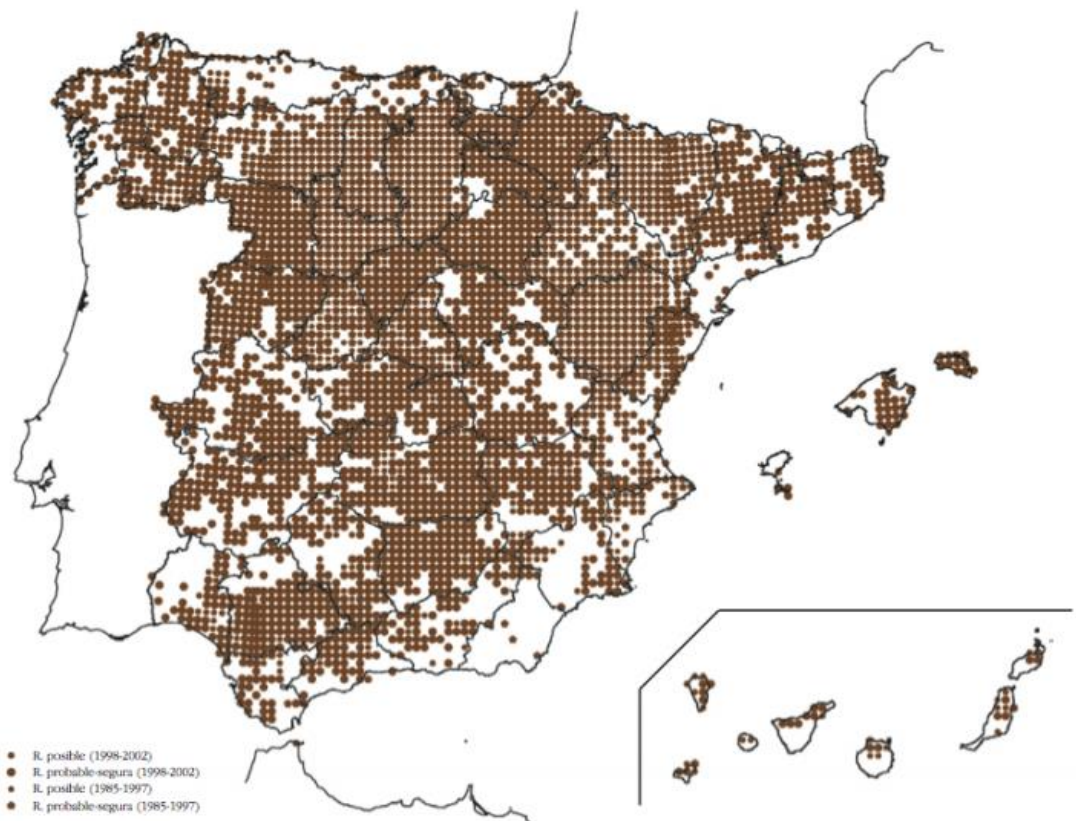


Figura nº5: distribución de la codorniz en la Península Ibérica.

Fuente: imagen obtenida en la bibliografía del MAGRAMA.

- **Hábitat y comportamiento.**

Nidifica en espacios abiertos, principalmente en cultivos cerealistas de invierno, aunque también en forrajes (alfalfa, veza, trébol) así como en prados que le ofrezcan cobertura suficiente. Es un ave de hábitos predominantemente terrestres que se alimenta de semillas e insectos del suelo. A diferencia de los faisanes y otras aves, la codorniz nunca se posa en los árboles y evita con gran cuidado los terrenos que se encuentren desprovistos de vegetación, así como aquellas zonas donde las matas son demasiado abundantes como para entorpecer su carrera en la huida. Suele permanecer escondida entre la hierba donde se camufla perfectamente, y cuando huye volando lo hace a baja altura para volver a esconderse entre la espesura. El entorno de la codorniz varía según las estaciones del año; así en primavera y principios del verano, las codornices prefieren los campos de cereales y los prados y, en los meses de mayor calor, se refugian en los campos que se riegan, en las praderas altas, etc. En cuanto al tipo de terrenos preferidos por la adaptable codorniz, se puede decir que, si bien es un ave de llanura, en muchas ocasiones es posible encontrar poblaciones de codornices que se encuentran en zonas montañosas, muchas veces superiores a los 1500 metros. Es una especie nómada, aunque permanece en los lugares donde encuentra condiciones ambientales adecuadas y donde haya una cierta abundancia de alimento, preferentemente los campos cultivados con cereales, y rehúsa habitar en terrenos áridos debido a su necesidad de beber y bañarse con regularidad. Es un ave migratoria que puede recorrer cientos de kilómetros en poco tiempo, con su vuelo rápido y directo.

- **Alimentación y reproducción.**

Se alimenta principalmente de semillas, principalmente de gramíneas, aunque complementa su dieta con insectos y pequeños invertebrados como los caracoles. En la primavera y en los primeros días del verano se alimenta de insectos con más frecuencia, en verano y otoño se nutre principalmente de granos: trigo, centeno, cebada, así como de semillas de diversas gramíneas silvestres, leguminosas, forrajeras y de frutos, por lo que en muchas ocasiones se le encuentra dentro de los cultivos.

Se trata de una especie polígama. El macho es capaz de cubrir a varias hembras consecutivamente y, éstas, a su vez, pueden ser fecundadas por más de un macho en el curso de pocas horas. El acoplamiento tiene lugar precisamente a la llegada de las codornices a sus terrenos de nidificación; en el caso de España, la estación de celo se sitúa entre los meses de abril y junio, período durante el cual los machos libran furiosos combates para controlar el plantel de hembras.

La nidificación se efectúa desde mediados del mes de mayo hasta finales de julio, pero puede prolongarse hasta agosto y septiembre. La puesta de huevos se efectúa en un hueco apenas tapizado con hierbas secas y situado en un campo de trigo o de otros cereales; los huevos son redondeados, en un número que normalmente oscila entre los 6 y los 18, de color marrón muy claro, con manchas oliváceas, en forma de corona en su extremo más largo.



El proceso de incubación dura aproximadamente 17 días, y a ella se dedica exclusivamente la hembra. Los polluelos se muestran dispuestos a seguir a la madre y a picotear, apenas recién nacidos. A los quince días, pueden revolotear y al mes vuelan ya como adultos.

✓ BECADA (*Scolopax rusticola*)

- **Descripción.**

Es una especie del Orden Charadriiformes; familia Scolopacidae Es una limícola relativamente grande (33-38cm), de largo pico, patas bastante cortas y grandes ojos oscuros, muy desplazados hacia atrás y hacia arriba en la cabeza. Posee un plumaje extremadamente críptico, dominado por los tonos marrones y rojizos, que en el dorso adquieren una notable complejidad, con un diseño abigarrado de barrados, punteados y manchas de diferente tonalidad. Las regiones ventrales son de tonos cremosos, con abundantes estrías transversales de color más oscuro. Los adultos y los jóvenes son prácticamente idénticos. En vuelo resulta más pesada que otras especies cercanas y se caracteriza por sus alas redondeadas y su silueta masiva. Es un ave reacia a volar, pues confía plenamente en las virtudes de su mimética librea, pero, si siente una amenaza próxima, emprende un vuelo errático y zigzagueante a baja altura entre los árboles. El macho, cuando ejecuta su vuelo de cortejo sobre el dosel forestal, repite un sonido ronco que finaliza en reclamo chirriante: uorc uorc uorc schiquit.



- **Distribución y desplazamientos.**

La especie se reproduce en Europa continental, islas británicas, Macaronesia, una franja a lo largo de Asia central hasta su extremo oriente, y algunas áreas junto al mar Negro. No se han descrito subespecies. Su distribución como reproductora se restringe en la Península a la húmeda franja norteña, desde Galicia hasta Cataluña, así como a ciertos bosques serranos del Sistema Ibérico y Sistema Central, y, probablemente, a unos pocos enclaves más de la zona centro. Cría además en las islas de Gran Canaria, Tenerife, La Gomera, El Hierro y La Palma; en Baleares se ha citado su posible reproducción. En invierno, su distribución resulta más amplia, ya que ocupa lugares propicios de casi toda la Península y Baleares, aunque es más abundante en el norte y en la mitad occidental de aquella.

Es una especie residente en la Península y Canarias. En la Península, emprende desplazamientos latitudinales estacionales en busca de mejores condiciones ambientales. El paso otoñal se produce a partir de la segunda semana de noviembre, con un máximo a finales de ese mes y otro en la segunda quincena de diciembre. La migración primaveral comienza en la segunda quincena de enero y llega a su punto culminante en la segunda mitad de febrero. En Europa del norte, las aves abandonan los lugares de cría en octubre, por lo que la mayoría ya están en sus destinos de invernada a fines de noviembre. La reocupación de los lugares de reproducción se registra a lo largo de abril.

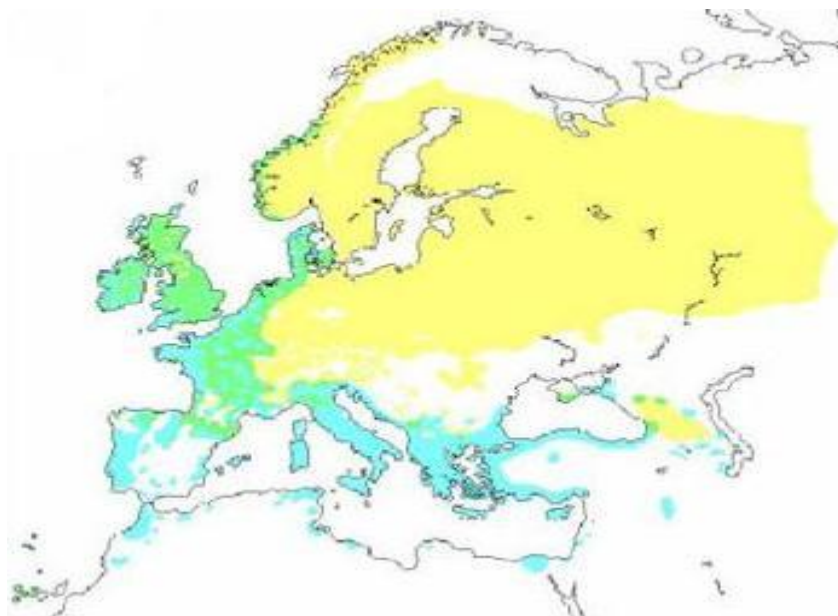


Figura nº6: distribución en el continente europeo de la becada.

Fuente. Imagen obtenida en la bibliografía del MAGRAMA.

- **Hábitat.**

La chocha perdiz es una limícola de hábitos absolutamente forestales a lo largo de todo el año. Nidifica en bosques caducifolios, de coníferas y mixtos, con preferencia, no obstante, por bosques húmedos de carácter eurosiberiano, como abedulares, robledales y hayedos, frente a otros más mediterráneos, como melojares o pinares. En invierno, mucho menos exigentes en cuanto al hábitat, las becadas —como se las conoce en muchos lugares— ocupan una gran diversidad de áreas arboladas, desde robledales montanos hasta encinares en las tierras bajas, pasando por pinares, sotos ribereños de cierta extensión y hasta bosquetes isla perdidos en la Meseta. En esta etapa invernal desempeñan un papel muy importante como zona de alimentación los pastizales y prados ganaderos cercanos a las masas boscosas.

- **Alimentación y reproducción.**

La dieta de esta limícola está constituida, básicamente, por invertebrados de todo tipo, que casi siempre obtiene en el suelo fresco y rico en humus del bosque o de los pastizales húmedos y turberas que frecuenta. Para atrapar a sus presas se vale de su largo pico, que —dotado en su extremo de multitud de pequeños poros sensibles y numerosas terminaciones nerviosas— el ave utiliza como una delicada sonda que detecta y atrapa gusanos, lombrices, larvas y pequeños moluscos entre el fango y el manto de hojarasca. Ocasionalmente, ingiere algún alimento de origen vegetal.

Normalmente, con la llegada de la primavera —y en estrecha relación con la temperatura ambiental—, los machos de chocha perdiz inician sus vuelos nupciales, que acompañan con frecuentes reclamos con objeto de atraer a las hembras. El nido se ubica directamente en el suelo, oculto entre la hojarasca entre vegetación baja, junto a la base de un árbol o al amparo de una zarza, y consiste en una suave depresión de unos 12-15 centímetros de diámetro y 2-5 centímetros de profundidad, revestida con hojas y hierbas secas, acículas de pino y algunas plumas. La puesta consta normalmente de cuatro huevos (varía entre dos y cinco) de color beis o pardo rosado con motas pardas, cuya incubación —tarea exclusiva de la hembra— se prolonga durante 21-24 días. Los pollos están cubiertos por un suave y críptico plumón y, al poco de nacer, ya se desplazan con soltura por el suelo del bosque. Se desarrollan por completo en unos 15-20 días.

- ✓ ZORRO (*Vulpes vulpes*)

Podemos encontrar zorros en los mismos parajes en los que habita la liebre ya que es un depredador potencialmente muy fuerte que ataca tanto a liebres adultas como a lebratos que puede encontrar en los encames. Antaño, la población de zorro

aumento tanto que se llegó a considerar como alimaña y su caza se volvió indiscriminada, hasta que alrededor del año 2000, las poblaciones disminuyeron, por un supuesto brote de sarna que acabo con muchos zorros.

- **Descripción.**

Es una especie de cánido pequeña, aunque es el más grande del género *Vulpes*: los zorros verdaderos. Los ejemplares adultos de zorro común pesan de 3,6 a 7,6 kg dependiendo de la región donde habite, siendo los que viven en latitudes más septentrionales mayores que los que viven en el sur, Los individuos más grandes pueden llegar a pesar más de 14 kg. La longitud cabeza-cuerpo va de 46 a 90 cm, con una cola de unos 55 cm. Los zorros presentan cierto dimorfismo sexual, siendo los machos un 15% mayor que las hembras. Su tamaño se puede estimar por las huellas. Las huellas de zorro común son de media de 4,4 cm de ancho y 5,7 cm de largo. La distancia normal entre pasos al trote para un zorro es de entre 33 a 38 cm.

El zorro común generalmente es de color rojizo, con las puntas de las orejas y los extremos de las patas negros, con una cola poblada cuya punta es blanca, como lo es su panza. Esta tonalidad roja puede variar desde el pardo rojizo hasta el rojo anaranjado, pero la gama de colores de su pelaje es amplia pudiendo ser de colores ocre, grises e incluso negros y blancos, y aunque su capa superior suele ser más o menos uniforme puede presentar manchas y franjas. Los zorros grises y negros, que en peletería son denominados zorros plateados, en la naturaleza son aproximadamente el 10% pero son la variedad de color que más se cría en cautividad. Alrededor del 30% tienen otros patrones de color oscuros, como manchas en la cara, muslos o lomo, dos franjas (una que recorre los hombros y otra a lo largo de la columna) que son denominados zorros cruzados en peletería. En Norteamérica el pelaje de los zorros suele ser largo y suave mientras que los zorros europeos lo tienen más corto y menos esponjoso. Durante el otoño y el invierno los zorros se cubren con una capa de pelo más larga y espesa. Esta capa de invierno está destinada a protegerles de las bajas temperaturas y se cae al iniciarse la primavera, quedándose con una capa de verano más corta y menos poblada.

El color de los ojos del zorro varía del anaranjado al amarillo dorado. Sus pupilas no son redondas sino elípticas y orientadas en posición vertical. Aunque es de hábitos nocturnos su visión en la oscuridad de la noche es pobre, guiándose más por el olfato y el oído. Sus fuertes patas le permiten alcanzar velocidades considerables de hasta 72 km, que le hacen capaz de alcanzar veloces presas o evadirse de sus predadores.

Su larga y poblada cola, que suele llevar en posición horizontal, forma parte de su imagen icónica. Mide aproximadamente una tercera parte de su longitud total. La usa para multitud de tareas: como almohada cuando duerme, para protegerse de la radiación solar, para comunicarse o espantar insectos. Además le sirve para mantener el equilibrio cuando corre o salta. Su distintiva punta blanca nos sirve para identificarlo rápidamente y distinguirlo de otros cánidos.

Los zorros carecen de los músculos faciales necesarios para enseñar los dientes como hacen los demás cánidos. Se conocen numerosas (cerca de 40) subespecies.



- **Distribución.**

Actualmente el zorro común está extendido por Eurasia y Norteamérica, el sur de Australia, y varias poblaciones en el Norte de África. En Australia el zorro rojo fue introducido y resulta un problema para las especies autóctonas. La introducción se produjo alrededor de 1850, con fines cinegéticos.

El zorro común es nativo de toda la región paleártica, extendiéndose desde la península ibérica hasta Japón. En África se encuentra en la región mediterránea y a lo largo del río Nilo.

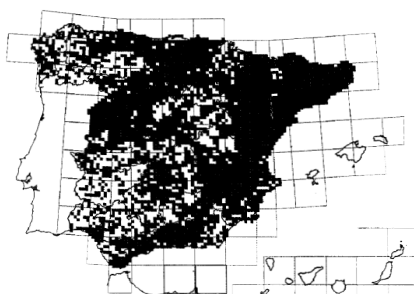


Figura nº7: distribución geográfica del zorro en la Península Ibérica

Fuente: imagen obtenida en la bibliografía del MAGRAMA.

- **Hábitat y comportamiento.**

El zorro habita todo tipo de ambientes, desde el subártico hasta el desierto, tanto en medios forestales como en espacios abiertos, e incluso ciudades. En España se le encuentra desde el nivel del mar hasta la alta montaña (hasta los 3.000 m de altitud). Le favorecen más los hábitats diversos y fragmentados que los homogéneos. Los zorros rojos también son corrientes en los ambientes suburbanos de algunas las ciudades europeas y norteamericanas, aunque no existan zorros totalmente urbanos.

Al vivir en una gran variedad de hábitats los zorros tienen que adaptarse con formas de comportamiento muy variados, llegando a al extremo de que dos poblaciones de zorros distintas pueden comportarse de forma tan diferente como lo harían dos especies distintas.

El zorro es un animal principalmente crepuscular, con tendencias nocturnas en las zonas donde la interferencia humana es muy grande (y además hay luz artificial). Por lo tanto están más activos al anochecer que a plena luz del día. Generalmente son cazadores solitarios. Si consigue más comida de la que puede comer en el momento la enterrará para poder acceder a ella más tarde. Los zorros suelen ser territoriales, defendiendo un territorio por parejas sólo en invierno, y en solitario en verano. Sus territorios pueden llegar a ser de 50 km<sup>2</sup>.

- **Alimentación y reproducción.**

Aunque está clasificado entre los carnívoros el zorro propiamente dicho es un omnívoro y un gran oportunista. Su dieta además consta de un gran espectro de diferentes presas: invertebrados (como los insectos, lombrices, cangrejos y moluscos) y pequeños mamíferos (como roedores, conejos y topos), aves, huevos, anfibios, pequeños reptiles y algún pez. Entre las materias vegetales que consume, destacan las bayas y otro tipo de frutas. Se sabe que los zorros pueden matar cervatillos. La cantidad de comida que consumen va de 0,5 a 1 kg al día.

Los zorros practican la monogamia, aunque no siempre, ya que existen pruebas de comportamientos polígamos. La época de cría de los zorros varía a lo largo de su amplia zona de distribución. Los zorros de las poblaciones meridionales crían entre diciembre y enero, las poblaciones de zonas intermedias crían de enero a febrero y las poblaciones del norte lo retrasarán al periodo entre febrero y abril. Las hembras sólo tienen un periodo de celo que dura de 1 a 6 días. Aunque la hembra se aparee con más de un macho (que puede que peleen entre ellos por el derecho de acceder a la hembra) sólo se emparejará con uno de ellos al año. La gestación dura de 52 a 53 días. Las parejas monógamas formadas durante el invierno cooperarán para criar una camada de 4 a 6 cachorros (llamados zorreznos) cada año, siendo la media 5 y la camada más grande registrada de 13. Los zorreznos nacen completamente cubiertos de borra, no abren los ojos hasta los 8-14 días, y a las 4 ó 5 semanas salen del cubil. Con 8 semanas ya pesan más de un kilo y presentan un pálido color crema. El destete tiene lugar hacia la novena semana (los zorreznos ya pesan 2-2,5 kg). A las 7 ó 10 semanas abandonan por completo la madriguera. Con cinco meses pesan más de 3 kg y alcanzan la madurez sexual a los 9 ó 10 meses, pudiendo reproducirse en la temporada de cría siguiente a su nacimiento. Los zorros en cautividad pueden vivir hasta los doce años pero en la naturaleza no suelen sobrepasar los tres.

## **ANEXO IV. Resultados de los itinerarios de censo.**

## MUESTREOS NOCTURNOS: liebre, zorro, jabalí y corzo

*Distancia mínima de los recorridos nocturnos*

| Ha. totales coto | primeras 2.000 Ha - 1 Km<br>cada 100 Ha. | de 2.000 a 10.000 - 1 Km<br>cada 200 Ha | mas de 10.000 Ha. -<br>1 Km cada 500 Ha. | SUMA      |
|------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|-----------|
|                  | 2.000 Ha.                                | 1.592 Ha.                               | 0 Ha.                                    | 3.592 Ha. |
| Km a recorrer    | 20,0 Km                                  | 8,0 Km                                  | 0,0 Km                                   | 28,0 Km.  |

| Ha. terreno apto | primeras 2.000 Ha - 1 Km<br>cada 100 Ha. | de 2.000 a 10.000 - 1 Km<br>cada 200 Ha | mas de 10.000 Ha. -<br>1 Km cada 500 Ha. | SUMA      |
|------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|-----------|
|                  | 1.080 Ha.                                | 0 Ha.                                   | 0 Ha.                                    | 1.080 Ha. |
| Km a recorrer    | 10,8 Km                                  | 0,0 Km                                  | 0,0 Km                                   | 10,8 Km.  |

*Muestreo nocturno estival 2015 (julio – agosto)*

| Nº<br>recorrido | Km.         | LIEBRE    |               | ZORRO     |                | JABALÍ   |               | CORZO    |                |
|-----------------|-------------|-----------|---------------|-----------|----------------|----------|---------------|----------|----------------|
|                 |             | nº        | IKA           | nº        | IKA            | nº       | IKA           | nº       | IKA            |
| 1               | 1,1         | 2         | 1,82          | 0         | 0,00           | 0        | 0,00          | 0        | 0,00           |
| 2               | 1,1         | 2         | 1,82          | 1         | 0,91           | 0        | 0,00          | 0        | 0,00           |
| 3               | 1,0         | 1         | 1,00          | 1         | 1,00           | 0        | 0,00          | 0        | 0,00           |
| 4               | 0,8         | 0         | 0,00          | 0         | 0,00           | 0        | 0,00          | 0        | 0,00           |
| 5               | 0,8         | 1         | 1,25          | 1         | 1,25           | 0        | 0,00          | 2        | 2,50           |
| 6               | 0,9         | 1         | 1,11          | 1         | 1,11           | 0        | 0,00          | 0        | 0,00           |
| 7               | 1,7         | 3         | 1,76          | 1         | 0,59           | 0        | 0,00          | 0        | 0,00           |
| 8               | 2,7         | 2         | 0,74          | 3         | 1,11           | 3        | 1,11          | 0        | 0,00           |
| 9               | 3,1         | 2         | 0,65          | 4         | 1,29           | 1        | 0,32          | 1        | 0,32           |
| 10              | 0,7         | 0         | 0,00          | 0         | 0,00           | 0        | 0,00          | 3        | 4,29           |
| 11              | 1,4         | 1         | 0,71          | 0         | 0,00           | 0        | 0,00          | 1        | 0,71           |
| 12              | 1,0         | 0         | 0,00          | 1         | 1,00           | 0        | 0,00          | 0        | 0,00           |
| <b>Totales</b>  | <b>16,3</b> | <b>15</b> | <b>0,9202</b> | <b>13</b> | <b>0,79755</b> | <b>4</b> | <b>0,2454</b> | <b>7</b> | <b>0,42945</b> |



- Resultados itinerarios de censo de las últimas temporadas.

➤ Liebre (*Lepus europaeus*)

**VERANO 2013**

| <b>RECORRIDO</b> | <b>DISTANCIA</b> | <b>Nº</b> | <b>IKA</b> |
|------------------|------------------|-----------|------------|
| 1                | 1,100 metros     | 0         | 0,000      |
| 2                | 1,100 metros     | 4         | 3,636      |
| 3                | 1,000 metros     | 4         | 4,000      |
| 4                | 0,800 metros     | 2         | 2,500      |
| 5                | 0,800 metros     | 0         | 0,000      |
| 6                | 0,900 metros     | 0         | 0,000      |
| 7                | 1,700 metros     | 8         | 4,705      |
| 8                | 2,700 metros     | 5         | 1,851      |
| 9                | 3,100 metros     | 4         | 1,290      |
| 10               | 0,700 metros     | 1         | 1,428      |
| 11               | 1,400 metros     | 2         | 1,428      |
| 12               | 1,000 metros     | 2         | 2,000      |

**VERANO 2014**

| <b>RECORRIDO</b> | <b>DISTANCIA</b> | <b>Nº</b> | <b>IKA</b> |
|------------------|------------------|-----------|------------|
| 1                | 1,100 metros     | 2         | 1,818      |
| 2                | 1,100 metros     | 2         | 1,818      |
| 3                | 1,000 metros     | 1         | 1,000      |
| 4                | 0,800 metros     | 0         | 0,000      |
| 5                | 0,800 metros     | 1         | 1,250      |
| 6                | 0,900 metros     | 1         | 1,111      |
| 7                | 1,700 metros     | 3         | 1,764      |
| 8                | 2,700 metros     | 2         | 0,740      |
| 9                | 3,100 metros     | 2         | 0,645      |

|    |              |   |       |
|----|--------------|---|-------|
| 10 | 0,700 metros | 0 | 0,000 |
| 11 | 1,400 metros | 1 | 0,714 |
| 12 | 1,000 metros | 0 | 0,000 |

Estos resultados dan de media un IKA de 1,963 sobre 16,3 kilómetros en el verano de 2013; un IKA de 1,104 sobre 16,3 kilómetros en el verano de 2014 y en el verano de 2015 obtenemos un IKA de 0,920 sobre los 16,3 kilómetros recorridos. A través de estos datos del IKA, y considerando todo el terreno del acotado de una misma clase, podemos calcular las densidades estimadas de liebre los distintos años por medio de esta fórmula:

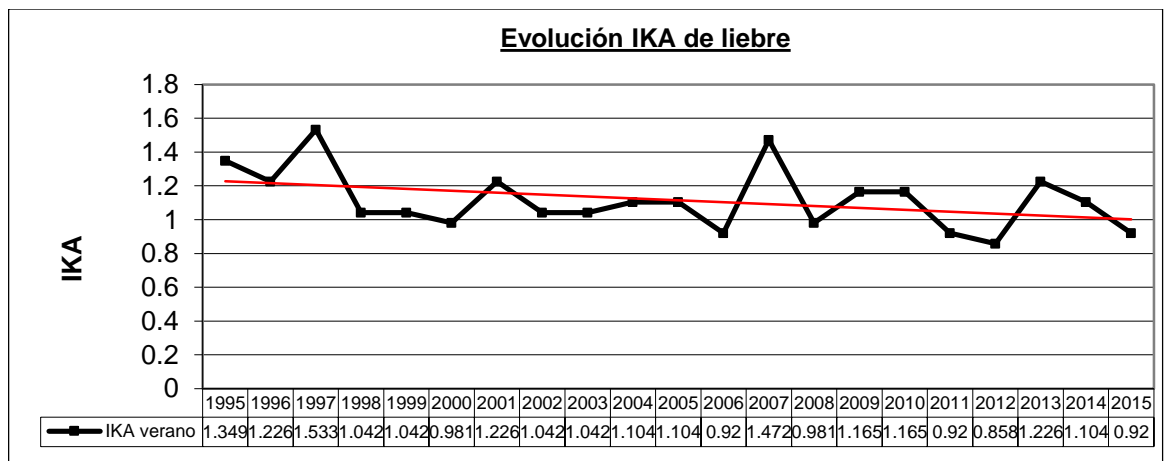
Densidad (liebres/ha):  $(IKA+0,03242)/9,4653$ ; de donde obtenemos

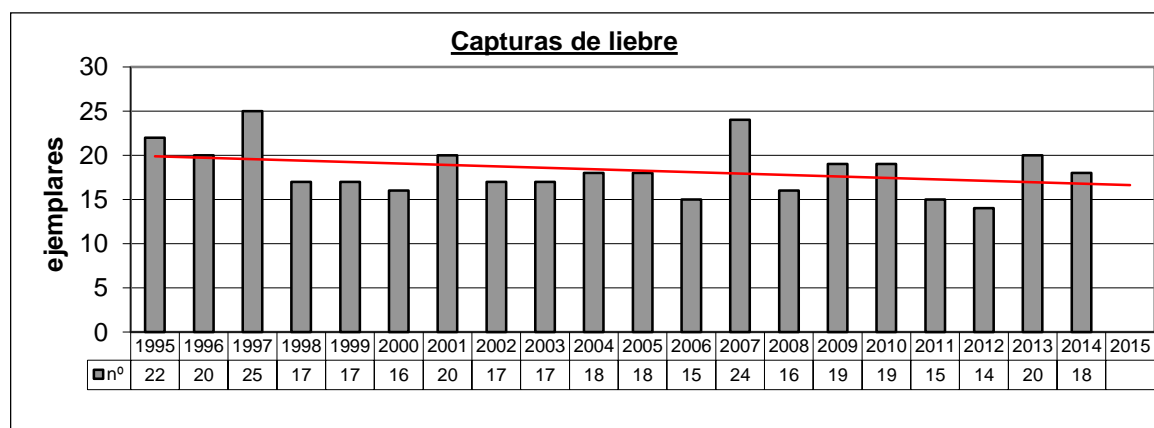
-2013:  $0,2108142 * 1.080 = 228$  liebres

-2014:  $0,1200616 * 1.080 = 130$  liebres

-2015:  $0,1006222 * 1.080 = 109$  liebres

## Gráficas





### Observaciones

EN LAS GRÁFICAS SE OBSERVA QUE EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS HA HABIDO UN LÍGERO DESCENSO EN LAS POBLACIONES DE LIEBRE EN EL COTO. DISMINUYE EL NÚMERO DE CAPTURAS Y POR CONSGUIENTE EL VALOR IKA.

TAMBIEN SE HAN MODIFICADO Y SUSTITUIDO ALGUNOS RECORRIDOS PARA EVITAR RAMALES SECUNDARIOS Y ZONAS DE DIFÍCIL ACCESO Y REALIZACIÓN.

#### ➤ Zorro (*Vulpes vulpes*)

### VERANO 2013

| <b>RECORRIDO</b> | <b>DISTANCIA</b> | <b>Nº</b> | <b>IKA</b> |
|------------------|------------------|-----------|------------|
| 1                | 1,100 metros     | 0         | 0,000      |
| 2                | 1,100 metros     | 0         | 0,000      |
| 3                | 1,000 metros     | 1         | 1,000      |
| 4                | 0,800 metros     | 1         | 1,250      |
| 5                | 0,800 metros     | 0         | 0,000      |
| 6                | 0,900 metros     | 1         | 1,111      |
| 7                | 1,700 metros     | 2         | 1,176      |
| 8                | 2,700 metros     | 3         | 1,111      |
| 9                | 3,100 metros     | 2         | 0,645      |
| 10               | 0,700 metros     | 0         | 0,000      |

|    |              |   |       |
|----|--------------|---|-------|
| 11 | 1,400 metros | 1 | 0,714 |
| 12 | 1,000 metros | 1 | 1,000 |

### VERANO 2014

| <i>RECORRIDO</i> | <i>DISTANCIA</i> | <i>Nº</i> | <i>IKA</i> |
|------------------|------------------|-----------|------------|
| 1                | 1,100 metros     | 1         | 0,909      |
| 2                | 1,100 metros     | 1         | 0,909      |
| 3                | 1,000 metros     | 0         | 0,000      |
| 4                | 0,800 metros     | 0         | 0,000      |
| 5                | 0,800 metros     | 0         | 0,000      |
| 6                | 0,900 metros     | 1         | 1,111      |
| 7                | 1,700 metros     | 2         | 1,176      |
| 8                | 2,700 metros     | 3         | 1,111      |
| 9                | 3,100 metros     | 2         | 0,645      |
| 10               | 0,700 metros     | 0         | 0,000      |
| 11               | 1,400 metros     | 1         | 0,714      |
| 12               | 1,000 metros     | 0         | 0,000      |

Realizando el cálculo del IKA con los datos recogidos en las tablas conseguimos en el año 2013 un IKA de 0,736; en el año 2014 un IKA de 0,674 y en el año 2015 un IKA de 0,797. Todos los recorridos tienen una longitud de 16,3 kilómetros.

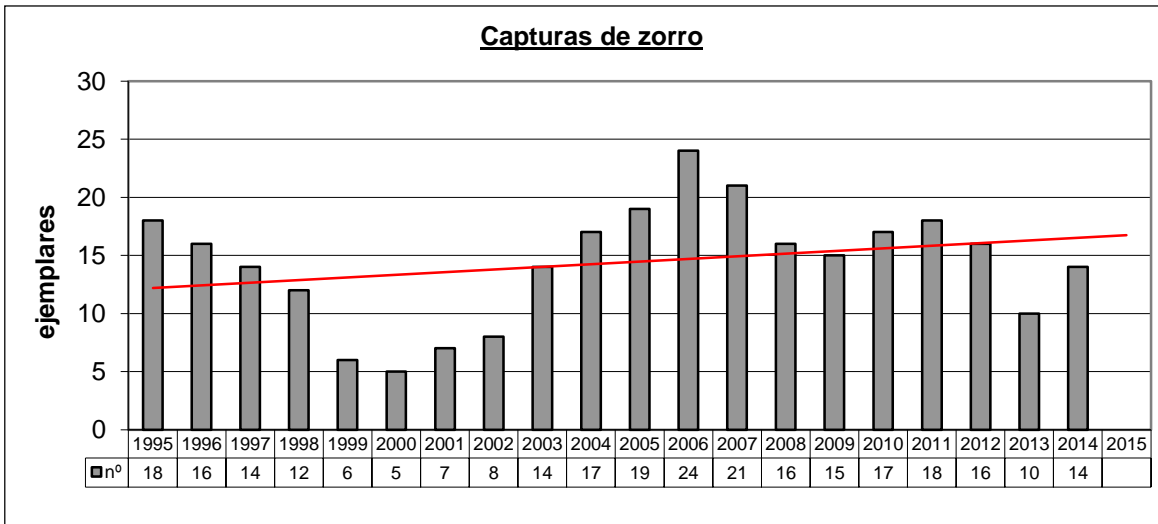
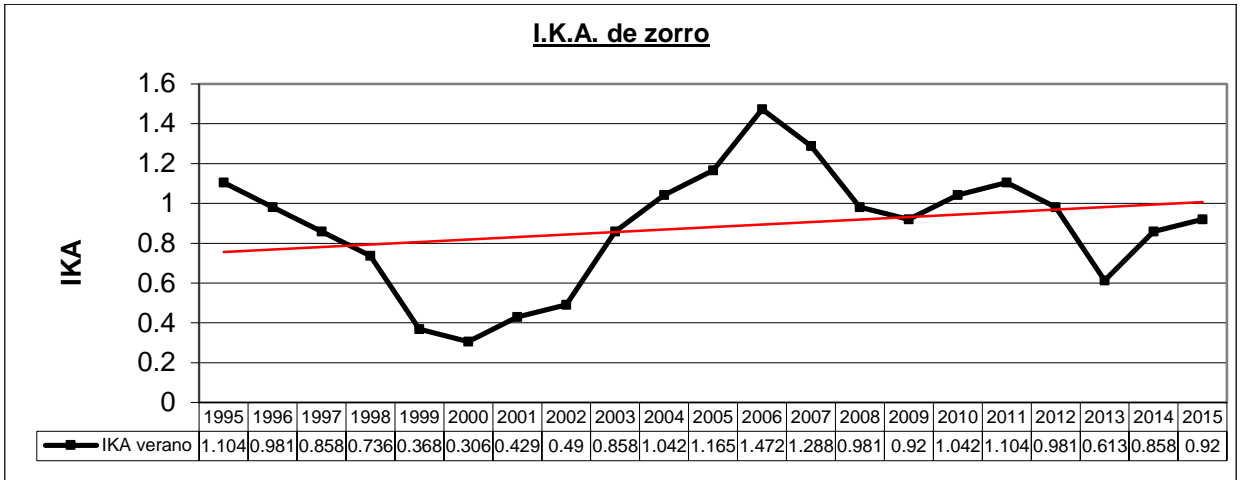
A través de la misma fórmula empleada en el caso de la liebre, también podemos conocer la densidad estimada de zorros en el acotado, por tanto obtenemos:

-2013:  $0,0811828 * 1.080 = 88$  zorros

-2014:  $0,0746326 * 1.080 = 81$  zorros

-2015:  $0,087627 * 1.080 = 95$  zorros

**Gráficas**



**Observaciones**

ACTUALMENTE HAY MUY POCA DEMANDA SOBRE ESTA ESPECIE PERO DEBIDO A LA ESCASA PRESENCIA DE JABALÍ SE AUMENTAN LAS CACERÍAS SOBRE LOS ZORROS. ESTE PUEDE SER UN MÉTODO PARA SU REGULACIÓN, ASÍ COMO EL REALIZAR BATIDAS CONTROLADAS TRAS EL CIERRE DE LA VEDA EN CASO DE AUMENTO POBLACIONAL.

➤ Jabalí (*Sus scrofa*)

Superficie útil:

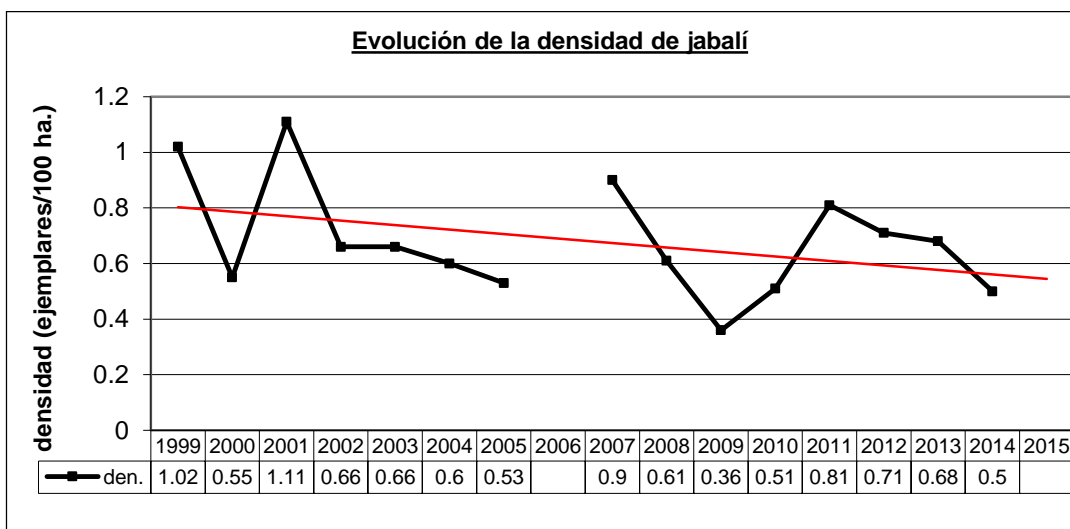
Densidad (jabalís/100 Ha.):

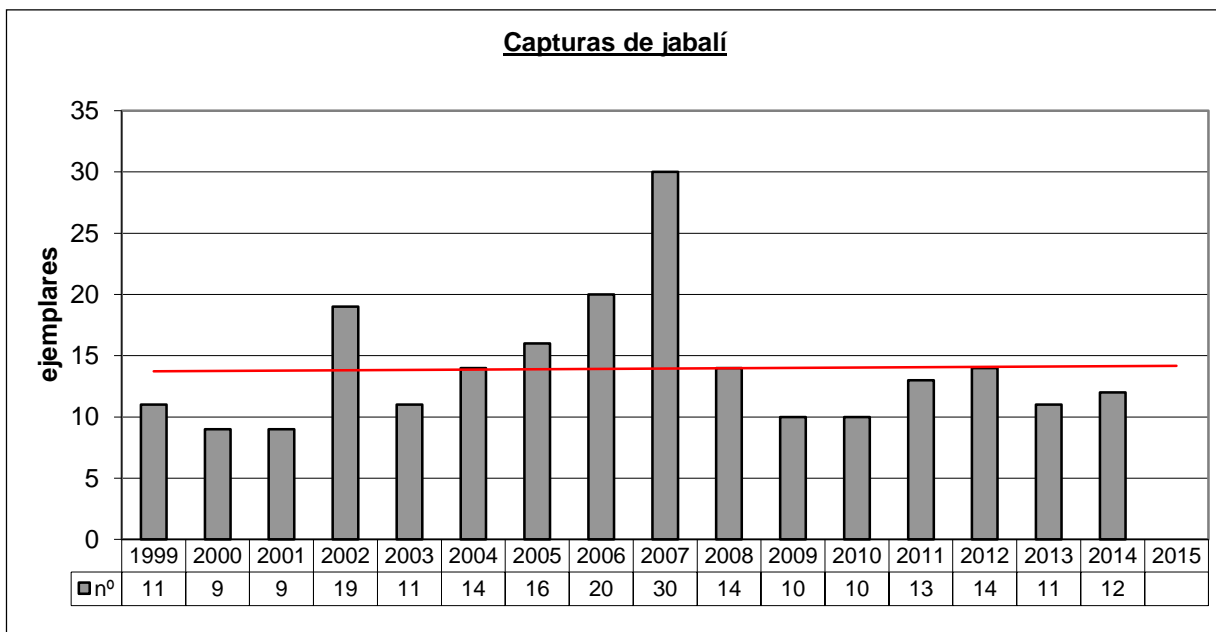
Temporada:

IKA verano:

Fecha:

**Gráficas**



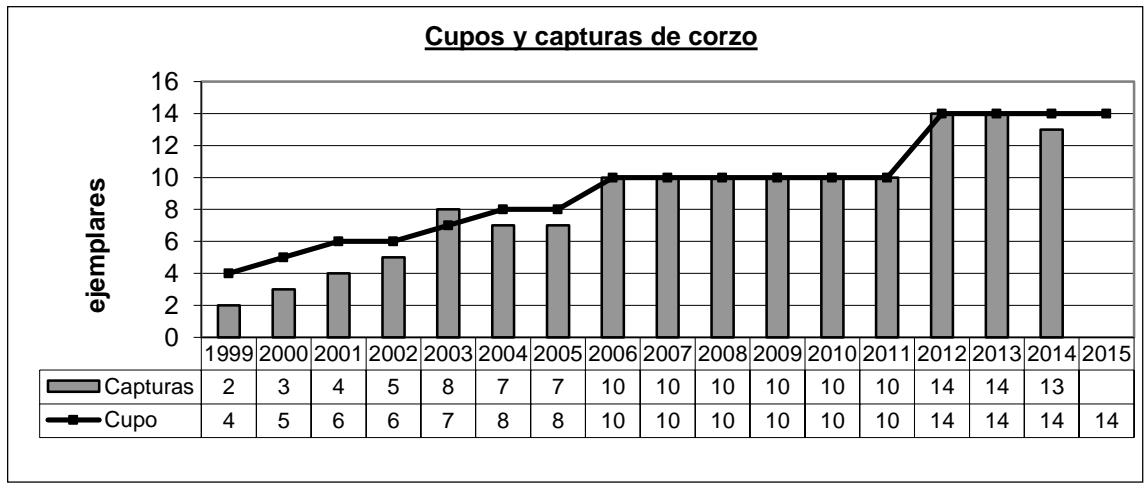
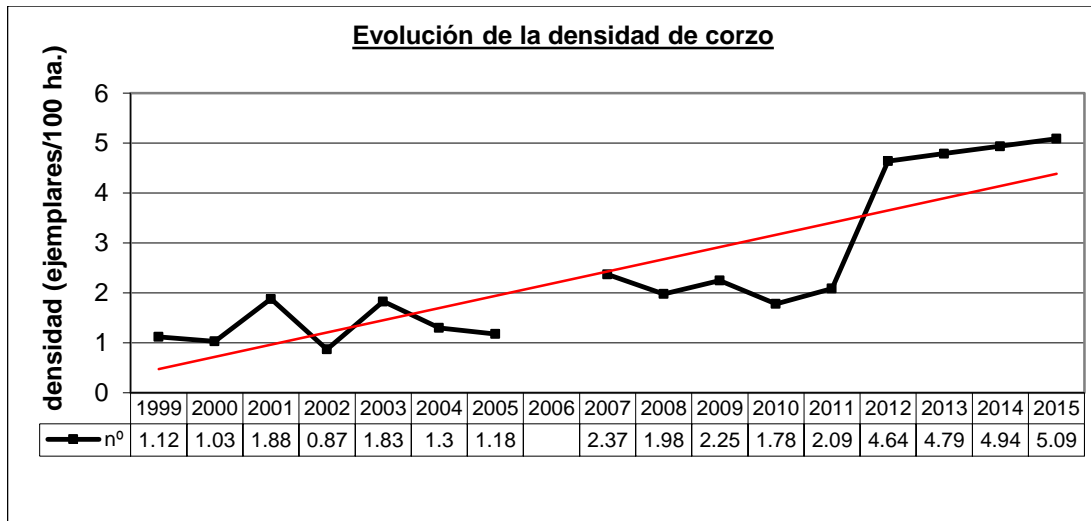


➤ Corzo (*Capreolus capreolus*)

La estima poblacional del corzo es la siguiente:

| <b>TEMPORADA</b> | <b>CORZOS<br/>VISTOS/100HA</b> | <b>ESTIMA<br/>POBLACIONAL</b> |
|------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| Verano 2012      | 4,64                           | 118-120                       |
| Verano 2013      | 4,79                           | 122-124                       |
| Verano 2014      | 4,94                           | 126-128                       |
| Verano 2015      | 5,09                           | 130-132                       |

**Gráficas**





| <b>COTO:</b> ITURMENDI-BAKAIKU-URDIAIN                                                                                                                                                                                                                    |                           |                                        | <b>MATRÍCULA:</b> NA-10.337 |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|----------------|
| <b>Nº ITINERARIO:</b> 1                                                                                                                                                                                                                                   | <b>LONGITUD:</b><br>1.100 | <b>HORA INICIAL:</b><br>21:50          | <b>HORA FINAL:</b><br>22:00 |                |
| <b>OBSERVADORES:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                    |                           | <b>METEOROLOGÍA:</b> Despejado y calor |                             |                |
| <b>FECHA:</b> 24/08/2015                                                                                                                                                                                                                                  |                           |                                        |                             |                |
| <b>DESCRIPCIÓN DEL ITINERARIO:</b> Sale del pueblo de Bakaiku y justo al final del mismo tomamos una pista que inicialmente va paralela a la carretera y luego coge una curva hacia el sur y se dirige recta hacia el monte hasta que se acaba el camino. |                           |                                        |                             |                |
| <b>KM</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>HORA</b>               | <b>ESPECIE</b>                         | <b>Nº</b>                   | <b>HÁBITAT</b> |
| 0.400                                                                                                                                                                                                                                                     | 21:53                     | Liebre                                 | 1                           | Pradera        |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |                                        |                             |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |                                        |                             |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |                                        |                             |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |                                        |                             |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |                                        |                             |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |                                        |                             |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |                                        |                             |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |                                        |                             |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |                                        |                             |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |                                        |                             |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |                                        |                             |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |                                        |                             |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |                                        |                             |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |                                        |                             |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |                                        |                             |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |                                        |                             |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |                                        |                             |                |
| <b>TOTAL CONEJOS:</b> 0                                                                                                                                                                                                                                   |                           | <b>OTRAS ESPECIES:</b>                 |                             |                |
| <b>TOTAL LIEBRES:</b> 1                                                                                                                                                                                                                                   |                           |                                        |                             |                |
| <b>TOTAL ZORROS:</b> 0                                                                                                                                                                                                                                    |                           |                                        |                             |                |

| <b>COTO:</b> ITURMENDI-BAKAIKU-URDIAIN                                                                                                                                                                                                                                   |             |                           | <b>MATRÍCULA:</b> NA-10.337            |                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Nº ITINERARIO:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                  |             | <b>LONGITUD:</b><br>1.100 | <b>HORA INICIAL:</b><br>22:08          | <b>HORA FINAL:</b><br>22:20 |
| <b>OBSERVADORES:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                           | <b>METEOROLOGÍA:</b> Despejado y calor |                             |
| <b>FECHA:</b> 24/08/2015                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                           |                                        |                             |
| <b>DESCRIPCIÓN DEL ITINERARIO:</b> Desde el pueblo de Bakaiku salimos por el camino de Iturmendi. Nos desviamos por el camino que lleva a la ermita de San Benito. Antes de llegar a ella se toma la desviación que sigue hacia el monte hasta que se termina el camino. |             |                           |                                        |                             |
| <b>KM</b>                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>HORA</b> | <b>ESPECIE</b>            | <b>Nº</b>                              | <b>HÁBITAT</b>              |
| 0.100                                                                                                                                                                                                                                                                    | 22:09       | Liebre                    | 1                                      | Pradera                     |
| 0.600                                                                                                                                                                                                                                                                    | 22:13       | Zorro                     | 1                                      | Pradera                     |
| 0.900                                                                                                                                                                                                                                                                    | 22:18       | Liebre                    | 1                                      | Pradera                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                           |                                        |                             |
| <b>TOTAL CONEJOS:</b> 0                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                           | <b>OTRAS ESPECIES:</b>                 |                             |
| <b>TOTAL LIEBRES:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                           |                                        |                             |
| <b>TOTAL ZORROS:</b> 1                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                           |                                        |                             |

| <b>COTO: ITURMENDI-BAKAIKU-URDIAIN</b>                                                                                                                                                                                             |             |                           | <b>MATRÍCULA: NA-10.337</b>            |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Nº ITINERARIO: 3</b>                                                                                                                                                                                                            |             | <b>LONGITUD:</b><br>1.000 | <b>HORA INICIAL:</b><br>22:25          | <b>HORA FINAL:</b><br>22:40 |
| <b>OBSERVADORES: 4</b>                                                                                                                                                                                                             |             |                           | <b>METEOROLOGÍA:</b> Despejado y calor |                             |
| <b>FECHA:</b> 24/08/2015                                                                                                                                                                                                           |             |                           |                                        |                             |
| <b>DESCRIPCIÓN DEL ITINERARIO:</b> Desde el cruce del camino de Bakaiku-Iturmendi con el camino que va a la ermita de San Benito se sigue hasta Iturmendi y cogemos la desviación que sube hacia Itzaldi y el monte donde termina. |             |                           |                                        |                             |
| <b>KM</b>                                                                                                                                                                                                                          | <b>HORA</b> | <b>ESPECIE</b>            | <b>Nº</b>                              | <b>HÁBITAT</b>              |
| 0.500                                                                                                                                                                                                                              | 22:32       | Liebre                    | 1                                      | Pradera                     |
| 1.100                                                                                                                                                                                                                              | 22:40       | Liebre                    | 1                                      | Rastrojo                    |
| 1.100                                                                                                                                                                                                                              | 22:40       | Zorro                     | 1                                      | Rastrojo                    |
|                                                                                                                                                                                                                                    |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                    |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                    |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                    |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                    |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                    |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                    |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                    |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                    |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                    |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                    |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                    |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                    |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                    |             |                           |                                        |                             |
| <b>TOTAL CONEJOS: 0</b>                                                                                                                                                                                                            |             |                           | <b>OTRAS ESPECIES:</b>                 |                             |
| <b>TOTAL LIEBRES: 2</b>                                                                                                                                                                                                            |             |                           |                                        |                             |
| <b>TOTAL ZORROS: 1</b>                                                                                                                                                                                                             |             |                           |                                        |                             |

| <b>COTO:</b> ITURMENDI-BAKAIKU-URDIAIN                                                                                       |             |                           | <b>MATRÍCULA:</b> NA-10.337            |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Nº ITINERARIO:</b> 4                                                                                                      |             | <b>LONGITUD:</b><br>0.800 | <b>HORA INICIAL:</b><br>22:43          | <b>HORA FINAL:</b><br>22:52 |
| <b>OBSERVADORES:</b> 4                                                                                                       |             |                           | <b>METEOROLOGÍA:</b> Despejado y calor |                             |
| <b>FECHA:</b> 24/08/2015                                                                                                     |             |                           |                                        |                             |
| <b>DESCRIPCIÓN DEL ITINERARIO:</b> Desde Iturmendi vamos hacia el sur y vamos arriba entre prados hasta el final del camino. |             |                           |                                        |                             |
| <b>KM</b>                                                                                                                    | <b>HORA</b> | <b>ESPECIE</b>            | <b>Nº</b>                              | <b>HÁBITAT</b>              |
|                                                                                                                              |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                              |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                              |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                              |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                              |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                              |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                              |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                              |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                              |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                              |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                              |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                              |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                              |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                              |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                              |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                              |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                              |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                              |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                              |             |                           |                                        |                             |
| <b>TOTAL CONEJOS:</b> 0                                                                                                      |             |                           | <b>OTRAS ESPECIES:</b>                 |                             |
| <b>TOTAL LIEBRES:</b> 0                                                                                                      |             |                           |                                        |                             |
| <b>TOTAL ZORROS:</b> 0                                                                                                       |             |                           |                                        |                             |

| <b>COTO:</b> ITURMENDI-BAKAIKU-URDIAIN                                                                                                      |             |                           | <b>MATRÍCULA:</b> NA-10.337            |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Nº ITINERARIO:</b> 5                                                                                                                     |             | <b>LONGITUD:</b><br>0.800 | <b>HORA INICIAL:</b><br>22:55          | <b>HORA FINAL:</b><br>23:03 |
| <b>OBSERVADORES:</b> 4                                                                                                                      |             |                           | <b>METEOROLOGÍA:</b> Despejado y calor |                             |
| <b>FECHA:</b> 24/08/2015                                                                                                                    |             |                           |                                        |                             |
| <b>DESCRIPCIÓN DEL ITINERARIO:</b> Al norte de la vía del tren se toma la pista de Argain hacia Otadi y seguimos hasta la muga con Urdiain. |             |                           |                                        |                             |
| <b>KM</b>                                                                                                                                   | <b>HORA</b> | <b>ESPECIE</b>            | <b>Nº</b>                              | <b>HÁBITAT</b>              |
| 0.400                                                                                                                                       | 22:58       | Liebre                    | 1                                      | Pradera                     |
| 0.700                                                                                                                                       | 23:01       | Zorro                     | 1                                      | Pradera                     |
|                                                                                                                                             |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                             |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                             |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                             |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                             |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                             |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                             |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                             |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                             |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                             |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                             |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                             |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                             |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                             |             |                           |                                        |                             |
| <b>TOTAL CONEJOS:</b> 0                                                                                                                     |             |                           | <b>OTRAS ESPECIES:</b><br><br>Corzo:2  |                             |
| <b>TOTAL LIEBRES:</b> 1                                                                                                                     |             |                           |                                        |                             |
| <b>TOTAL ZORROS:</b> 1                                                                                                                      |             |                           |                                        |                             |

| <b>COTO:</b> ITURMENDI-BAKAIKU-URDIAIN                                                                                                                                                                              |             |                           | <b>MATRÍCULA:</b> NA-10.337            |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Nº ITINERARIO:</b> 6                                                                                                                                                                                             |             | <b>LONGITUD:</b><br>0.900 | <b>HORA INICIAL:</b><br>23:05          | <b>HORA FINAL:</b><br>23:20 |
| <b>OBSERVADORES:</b> 4                                                                                                                                                                                              |             |                           | <b>METEOROLOGÍA:</b> Despejado y calor |                             |
| <b>FECHA:</b> 24/08/2015                                                                                                                                                                                            |             |                           |                                        |                             |
| <b>DESCRIPCIÓN DEL ITINERARIO:</b> Desde la pista de Argain y continua en dirección este entre prados hasta alcanzar la factoría de Guemas y desde ahí seguimos hasta alcanzar el límite del coto por Alziturrieta. |             |                           |                                        |                             |
| <b>KM</b>                                                                                                                                                                                                           | <b>HORA</b> | <b>ESPECIE</b>            | <b>Nº</b>                              | <b>HÁBITAT</b>              |
| 0.200                                                                                                                                                                                                               | 23:07       | Liebre                    | 1                                      | Pradera                     |
| 0.700                                                                                                                                                                                                               | 23:17       | Zorro                     | 1                                      | Matorral                    |
|                                                                                                                                                                                                                     |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                     |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                     |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                     |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                     |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                     |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                     |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                     |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                     |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                     |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                     |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                     |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                     |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                     |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                     |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                     |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                     |             |                           |                                        |                             |
| <b>TOTAL CONEJOS:</b> 0                                                                                                                                                                                             |             |                           | <b>OTRAS ESPECIES:</b>                 |                             |
| <b>TOTAL LIEBRES:</b> 1                                                                                                                                                                                             |             |                           |                                        |                             |
| <b>TOTAL ZORROS:</b> 1                                                                                                                                                                                              |             |                           |                                        |                             |

| <b>COTO: ITURMENDI-BAKAIKU-URDIAIN</b>                                                                                                                                                                 |             |                           | <b>MATRÍCULA: NA-10.337</b>                              |                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Nº ITINERARIO: 7</b>                                                                                                                                                                                |             | <b>LONGITUD:</b><br>1.700 | <b>HORA INICIAL:</b><br>23:24                            | <b>HORA FINAL:</b><br>23:33 |
| <b>OBSERVADORES: 4</b>                                                                                                                                                                                 |             |                           | <b>METEOROLOGÍA:</b> Despejado y calor                   |                             |
| <b>FECHA:</b> 24/08/2015                                                                                                                                                                               |             |                           |                                                          |                             |
| <b>DESCRIPCIÓN DEL ITINERARIO:</b> : Desde Sagasti se toma el camino paralelo a la vía del tren y en dirección este, hasta que cruza el río y empalma con la carretera y alcanza el pueblo de Bakaiku. |             |                           |                                                          |                             |
| <b>KM</b>                                                                                                                                                                                              | <b>HORA</b> | <b>ESPECIE</b>            | <b>Nº</b>                                                | <b>HÁBITAT</b>              |
| 0.900                                                                                                                                                                                                  | 23:28       | Liebre                    | 1                                                        | Pradera                     |
| 1.300                                                                                                                                                                                                  | 23:30       | Zorro                     | 1                                                        | Rastrojo                    |
| 1.600                                                                                                                                                                                                  | 23:32       | Liebre                    | 2                                                        | Rastrojo                    |
|                                                                                                                                                                                                        |             |                           |                                                          |                             |
|                                                                                                                                                                                                        |             |                           |                                                          |                             |
|                                                                                                                                                                                                        |             |                           |                                                          |                             |
|                                                                                                                                                                                                        |             |                           |                                                          |                             |
|                                                                                                                                                                                                        |             |                           |                                                          |                             |
|                                                                                                                                                                                                        |             |                           |                                                          |                             |
|                                                                                                                                                                                                        |             |                           |                                                          |                             |
|                                                                                                                                                                                                        |             |                           |                                                          |                             |
|                                                                                                                                                                                                        |             |                           |                                                          |                             |
|                                                                                                                                                                                                        |             |                           |                                                          |                             |
|                                                                                                                                                                                                        |             |                           |                                                          |                             |
|                                                                                                                                                                                                        |             |                           |                                                          |                             |
|                                                                                                                                                                                                        |             |                           |                                                          |                             |
|                                                                                                                                                                                                        |             |                           |                                                          |                             |
| <b>TOTAL CONEJOS: 0</b>                                                                                                                                                                                |             |                           | <b>OTRAS ESPECIES:</b><br><br>Jabalí:3 (madre y 2 crías) |                             |
| <b>TOTAL LIEBRES: 3</b>                                                                                                                                                                                |             |                           |                                                          |                             |
| <b>TOTAL ZORROS: 1</b>                                                                                                                                                                                 |             |                           |                                                          |                             |

| <b>COTO: ITURMENDI-BAKAIKU-URDIAIN</b>                                                                                                                                                   |             |                           | <b>MATRÍCULA: NA-10.337</b>            |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Nº ITINERARIO: 8</b>                                                                                                                                                                  |             | <b>LONGITUD:</b><br>2.700 | <b>HORA INICIAL:</b><br>23:47          | <b>HORA FINAL:</b><br>23:57 |
| <b>OBSERVADORES: 4</b>                                                                                                                                                                   |             |                           | <b>METEOROLOGÍA:</b> Despejado y calor |                             |
| <b>FECHA:</b> 24/08/2015                                                                                                                                                                 |             |                           |                                        |                             |
| <b>DESCRIPCIÓN DEL ITINERARIO:</b> Sale de la zona de las piscinas hacia las campas de Sarabe hasta llegar al final de las campas. Se recomienda hacer también el otro camino existente. |             |                           |                                        |                             |
| <b>KM</b>                                                                                                                                                                                | <b>HORA</b> | <b>ESPECIE</b>            | <b>Nº</b>                              | <b>HÁBITAT</b>              |
| 0.600                                                                                                                                                                                    | 23:50       | Liebre                    | 1                                      | Pradera                     |
| 1.100                                                                                                                                                                                    | 23:53       | Liebre                    | 2                                      | Pradera                     |
| 1.700                                                                                                                                                                                    | 23:56       | Zorro                     | 3                                      | Pradera                     |
|                                                                                                                                                                                          |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                          |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                          |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                          |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                          |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                          |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                          |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                          |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                          |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                          |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                          |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                          |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                          |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                          |             |                           |                                        |                             |
| <b>TOTAL CONEJOS: 0</b>                                                                                                                                                                  |             |                           | <b>OTRAS ESPECIES:</b><br><br>Jabalí:1 |                             |
| <b>TOTAL LIEBRES: 3</b>                                                                                                                                                                  |             |                           |                                        |                             |
| <b>TOTAL ZORROS: 3</b>                                                                                                                                                                   |             |                           |                                        |                             |



| <b>COTO:</b> ITURMENDI-BAKAIKU-URDIAIN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                           | <b>MATRÍCULA:</b> NA-10.337            |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Nº ITINERARIO:</b> 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             | <b>LONGITUD:</b><br>3.100 | <b>HORA INICIAL:</b><br>00:11          | <b>HORA FINAL:</b><br>00:23 |
| <b>OBSERVADORES:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                           | <b>METEOROLOGÍA:</b> Despejado y calor |                             |
| <b>FECHA:</b> 24/08/2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |                           |                                        |                             |
| <b>DESCRIPCIÓN DEL ITINERARIO:</b> En la zona del caserío de Pinillos, el camino que sale de la carretera de Aitziber y que nos conduce por prados dando la curva y volviendo al camino principal de donde se coge una nueva desviación que nos conduce por unas campos hasta que el camino termina. Si hay suerte adentrándose en un finca empalmaremos con el otro camino existente que vuelve hacia la carretera de Aitziber. Si no es así este ultimo fragmento se hará como anexo. |             |                           |                                        |                             |
| <b>KM</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>HORA</b> | <b>ESPECIE</b>            | <b>Nº</b>                              | <b>HÁBITAT</b>              |
| 0.200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 00:12       | Liebre                    | 2                                      | Pradera                     |
| 1.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 00:15       | Liebre                    | 1                                      | Pradera                     |
| 1.800                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 00:18       | Zorro                     | 1                                      | Matorral                    |
| 2.500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 00:21       | Zorro                     | 1                                      | Matorral                    |
| 3.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 00:23       | Zorro                     | 2                                      | Pradera                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                           |                                        |                             |
| <b>TOTAL CONEJOS:</b> 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                           | <b>OTRAS ESPECIES:</b><br><br>Corzo:1  |                             |
| <b>TOTAL LIEBRES:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                           |                                        |                             |
| <b>TOTAL ZORROS:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                           |                                        |                             |

| <b>COTO:</b> ITURMENDI-BAKAIKU-URDIAIN                                                                            |             |                           | <b>MATRÍCULA:</b> NA-10.337            |                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Nº ITINERARIO:</b> 10                                                                                          |             | <b>LONGITUD:</b><br>0.700 | <b>HORA INICIAL:</b><br>00:25          | <b>HORA FINAL:</b><br>00:44 |
| <b>OBSERVADORES:</b> 4                                                                                            |             |                           | <b>METEOROLOGÍA:</b> Despejado y calor |                             |
| <b>FECHA:</b> 24/08/2015                                                                                          |             |                           |                                        |                             |
| <b>DESCRIPCIÓN DEL ITINERARIO:</b> Desde la muga de Alsasua vamos paralelos al rio hasta el límite con Iturmendi. |             |                           |                                        |                             |
| <b>KM</b>                                                                                                         | <b>HORA</b> | <b>ESPECIE</b>            | <b>Nº</b>                              | <b>HÁBITAT</b>              |
| 0.400                                                                                                             | 00:29       | Liebre                    | 1                                      | Pradera                     |
|                                                                                                                   |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                   |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                   |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                   |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                   |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                   |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                   |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                   |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                   |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                   |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                   |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                   |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                   |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                   |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                   |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                   |             |                           |                                        |                             |
|                                                                                                                   |             |                           |                                        |                             |
| <b>TOTAL CONEJOS:</b> 0                                                                                           |             |                           | <b>OTRAS ESPECIES:</b><br>Corzo:3      |                             |
| <b>TOTAL LIEBRES:</b> 1                                                                                           |             |                           |                                        |                             |
| <b>TOTAL ZORROS:</b> 0                                                                                            |             |                           |                                        |                             |

| <b>COTO:</b> ITURMENDI-BAKAIKU-URDIAIN                                                                                                                                                                                                                                        |             |                           | <b>MATRÍCULA:</b> NA-10.337            |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|----------------------------------------|----------------------------|
| <b>Nº ITINERARIO:</b> 11                                                                                                                                                                                                                                                      |             | <b>LONGITUD:</b><br>1.400 | <b>HORA INICIAL:</b><br>00:52          | <b>HORA FINAL:</b><br>1:02 |
| <b>OBSERVADORES:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                           | <b>METEOROLOGÍA:</b> Despejado y calor |                            |
| <b>FECHA:</b> 24/08/2015                                                                                                                                                                                                                                                      |             |                           |                                        |                            |
| <b>DESCRIPCIÓN DEL ITINERARIO:</b> Desde Urdiain en dirección a Iturmendi tomando una desviación a la izquierda hasta que el camino se acaba. Completamos este recorrido desde un cruce anterior se toma a la derecha por el camino que sube a Urbasa hasta que este termina. |             |                           |                                        |                            |
| <b>KM</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>HORA</b> | <b>ESPECIE</b>            | <b>Nº</b>                              | <b>HÁBITAT</b>             |
| 0.900                                                                                                                                                                                                                                                                         | 00:58       | Liebre                    | 1                                      | Pradera                    |
| 1.100                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1:01        | Liebre                    | 1                                      | Pradera                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                           |                                        |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                           |                                        |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                           |                                        |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                           |                                        |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                           |                                        |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                           |                                        |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                           |                                        |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                           |                                        |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                           |                                        |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                           |                                        |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                           |                                        |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                           |                                        |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                           |                                        |                            |
| <b>TOTAL CONEJOS:</b> 0                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                           | <b>OTRAS ESPECIES:</b><br><br>Corzo:1  |                            |
| <b>TOTAL LIEBRES:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                           |                                        |                            |
| <b>TOTAL ZORROS:</b> 0                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                           |                                        |                            |

| <b>COTO:</b> ITURMENDI-BAKAIKU-URDIAIN                                      |             |                           | <b>MATRÍCULA:</b> NA-10.337            |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|----------------------------------------|----------------------------|
| <b>Nº ITINERARIO:</b> 12                                                    |             | <b>LONGITUD:</b><br>1.000 | <b>HORA INICIAL:</b><br>1:20           | <b>HORA FINAL:</b><br>1:30 |
| <b>OBSERVADORES:</b> 4                                                      |             |                           | <b>METEOROLOGÍA:</b> Despejado y calor |                            |
| <b>FECHA:</b> 24/08/2015                                                    |             |                           |                                        |                            |
| <b>DESCRIPCIÓN DEL ITINERARIO:</b> Desde Urdiain hasta la muga con Alsasua. |             |                           |                                        |                            |
| <b>KM</b>                                                                   | <b>HORA</b> | <b>ESPECIE</b>            | <b>Nº</b>                              | <b>HÁBITAT</b>             |
| 0.800                                                                       | 1:28        | Zorro                     | 1                                      | Rastrojo                   |
|                                                                             |             |                           |                                        |                            |
|                                                                             |             |                           |                                        |                            |
|                                                                             |             |                           |                                        |                            |
|                                                                             |             |                           |                                        |                            |
|                                                                             |             |                           |                                        |                            |
|                                                                             |             |                           |                                        |                            |
|                                                                             |             |                           |                                        |                            |
|                                                                             |             |                           |                                        |                            |
|                                                                             |             |                           |                                        |                            |
|                                                                             |             |                           |                                        |                            |
|                                                                             |             |                           |                                        |                            |
|                                                                             |             |                           |                                        |                            |
|                                                                             |             |                           |                                        |                            |
|                                                                             |             |                           |                                        |                            |
|                                                                             |             |                           |                                        |                            |
|                                                                             |             |                           |                                        |                            |
|                                                                             |             |                           |                                        |                            |
| <b>TOTAL CONEJOS:</b> 0                                                     |             |                           | <b>OTRAS ESPECIES:</b>                 |                            |
| <b>TOTAL LIEBRES:</b> 0                                                     |             |                           |                                        |                            |
| <b>TOTAL ZORROS:</b> 1                                                      |             |                           |                                        |                            |

## **BIBLIOGRAFÍA:**

- ❖ BLANCO, J.C. y GONZALEZ, J.L. (1.992): “El Libro Rojo de los Vertebrados de España”. Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza. 714 páginas. Madrid.
- ❖ COVISA, J. (1.998): “Ordenación Cinegética: Proyectos de Ordenación y Planes Técnicos”. Cinegética y Naturaleza. 167 páginas. Madrid.
- ❖ De Juana, E. y M. VARELA, J. (2.000): “Guía de las Aves de España”. 256 páginas. Barcelona.
- ❖ GOBIERNO DE NAVARRA: Ley Foral 9/1996, de 17 de junio, de Espacios Naturales de Navarra.
- ❖ GOBIERNO DE NAVARRA: Ley Foral 17/2005, de 22 de diciembre, de Caza y Pesca de Navarra.
- ❖ GOBIERNO DE NAVARRA: Decreto Foral 48/2007, de 11 de junio, por el que se aprueba el Reglamento para el Desarrollo y Ejecución de la Ley Foral 17/2005, de 22 de diciembre, de Caza y Pesca de Navarra.
- ❖ GOBIERNO DE NAVARRA: Orden Foral 219/2015, de 2 de junio, del Consejero de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local, por la que se aprueba la disposición general de vedas de caza para la campaña 2015-2016.
- ❖ GOBIERNO DE NAVARRA: Meteorología y Climatología de Navarra, en la página web: “[meteo.navarra.es/estaciones](http://meteo.navarra.es/estaciones)”.
- ❖ GOBIERNO DE NAVARRA: Sistema de Información Territorial de Navarra, en la página web: “SITNA”.
- ❖ MARTINEZ JIMENO, J.L. (1.994): “Guía completa de la Fauna Cinegética Española: Especies Cazables y Especies Protegidas, Identificación, Características, Costumbres, Hábitat y Distribución; su Caza”. Editorial Hispano Europea. 192 páginas. Barcelona.

- ❖ PURROY, J. y VARELA, M. (2.003): "Guía de los Mamíferos de España". 165 páginas. Barcelona.
  
- ❖ RIVAS-MARTINEZ, S. (1.987): Memoria del mapa de Series de Vegetación de España. I.C.O.N.A. Serie técnica. Publicado en el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.

**Soria, a 20 de Abril de 2.016**

**El Alumno:**

**Fdo: Iker Echeverria Urquijo.**

**DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES**  
**TÉCNICAS.**

## **1. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DEL PLAN DE MEJORAS DEL HÁBITAT.**

El presente Pliego de Condiciones tiene por objeto definir las condiciones facultativas, económicas y legales que han de cumplirse en la realización y gestión de las mejoras reseñadas en el apartado 10. de Programa de Mejoras Cinegéticas.

### **1.1. Comederos para la caza mayor y menor.**

En la instalación y mantenimiento de esta mejora para la caza mayor y menor, se tendrá en cuenta lo siguiente:

#### **1.1.1. Consideraciones generales.**

Plantear la necesidad de la creación o instalación de los comederos en el terreno cinegético debido a la falta de alimento en determinadas épocas del año, según las necesidades alimenticias de las especies y el estado de los cultivos. Se instalarán un número de comederos necesario que garantice la supervivencia de las especies presentes en el coto, especialmente en las épocas de escasez de alimento (invierno). Los comederos para la caza menor se utilizan principalmente para codornices y otras aves, aunque también son frecuentados por liebres. Los comederos para la caza mayor se utilizan principalmente para el jabalí y el corzo.

Siempre que la legislación autonómica o local obligue a ello, se solicitarán los permisos que sean necesarios a los propietarios de los terrenos y si son Montes de Utilidad Pública, como es el caso, a la Administración Foral, aportando la información que se solicite al respecto.

Los comederos se crearán según las necesidades alimenticias de las poblaciones presentes, de tal forma que las poblaciones de caza mayor y menor no supongan una amenaza para la conservación de la vegetación existente en el coto.

Se instalarán un total de 18 comederos (6 para la caza mayor y 12 para la caza menor) para suplir carencias alimenticias o para evitar que las poblaciones presentes puedan ocasionar daños importantes en el ecosistema donde se desarrollan. Los comederos se ubicarán en aquellos lugares donde mayor sea la presencia poblacional y en donde no hubiera sido posible la siembra o distribución de cereales de secano. Deberán de estar integrados lo máximo posible con el medio no suponiendo un impacto. Se ubicarán en las zonas de refugio y sombra, y serán revisados periódicamente con la finalidad de que no se queden sin comida.

Los tipos de comederos son muy variados y se colocarán aquellos que mejor garantías ofrezcan para las especies a las que estén destinados. Garantizando de este modo que la población se alimente con la comida que se le introduzca en los respectivos comederos. Los comederos estarán colgados de algún árbol o sistema de sujeción. Siempre se intentará que el comedero se moje lo menos posible para evitar



que el grano germine y tapone las ranuras de la base. Se ubicaran estratégicamente en el coto.

El grano empleado para echar en los comederos será mayoritariamente cebada y maíz aunque se pueden utilizar mezclas de semillas como por ejemplo alpiste, nabina, linaza, cañamones, negrillo, avena, etc. De esta forma mejoraremos el aporte alimenticio para las especies cinegéticas.

El rango de densidades aconseja desde 1 comedero cada 4 hectáreas a 1 comedero cada 35 hectáreas. Dado que el coto presenta zonas de cultivo relativamente ricas en grano no se hace muy necesario plantear una densidad alta de comederos por lo que se estima apropiado instalar, como he indicado anteriormente, un total 18 comederos. De esta manera, cada socio del coto estará encargado de rellenar un comedero. Como los comederos para la caza menor también tienen a su cargo un bebedero, pueden aprovechar el mismo desplazamiento para revisar ambos.

### 1.1.2. Tipos de comederos.

#### 1.1.2.1. Comedero de bidón suspendido.

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

Las codornices y otras aves, como las tórtolas o palomas torcaces, pican en los pequeños orificios extrayendo el alimento. Su instalación es sencilla, si es posible se colgara de una rama con cierta consistencia y a una altura conveniente del suelo que suele rondar los 15cm. Se podrá colocar también sobre plataformas de piedra o ladrillo cuidando de dejar libres los orificios por donde acceden las aves al grano. También se podrán colgar de postes de madera o metálicos dejando altura suficiente desde su parte inferior hasta el suelo, para que puedan picotear las codornices y otras aves. Los postes pueden ser únicos o bien tres postes de aproximadamente 2m. de largo formando un trípode del que cuelga al comedero.

El depósito de plástico del comedero puede admitir distintas cantidades de grano (máximo 17 kg.), según la densidad de codornices, o el aporte que se pretenda realizar, por lo que su llenado total o parcial dependerá de la periodicidad con la que se los pueda atender, y de la densidad de especies entre otros. Se utilizara preferentemente semilla procedente de la localidad donde se pondrá el comedero, y sin tratamientos fitosanitarios. La comida se rellenara cada 1-2 semanas en áreas en que exista elevada densidad de codornices. El transporte de la cebada se realizara en vehículos todo-terreno hasta el punto más cercano posible al comedero, acarreado después los sacos.

#### 1.1.2.2. Comederos con programador.

Este tipo de comederos son más caros debido al programador automático. Consiste en un bidón o depósito de capacidad variable, que utilizado para la caza mayor, como es el caso, es aconsejable que sea de tamaño considerable, aunque puede contener entre 50 y 200 litros. Se elegirá la capacidad del depósito que no exija continuas visitas para reponer la comida, y ello dependerá de la poblaciones de caza mayor que se espera se alimenten en el comedero. Dispone en su parte inferior de un dispensador que recoge el grano del depósito. Cuando el programador se activa provoca la apertura del depósito hacia el distribuidor, y este, mediante movimientos de giro, distribuye la semilla por el suelo.

El programador es el mismo para depósitos de distinta capacidad, y regula el alimento en tiempo y cantidad, realizando como máximo 6 aportes diarios (hasta 18 kg. de semilla como máximo al día). Con depósitos grandes se pueden rellenar cada 10-15 días, según el número de aportes diarios programados y la cantidad seleccionada para cada aporte.

Se utiliza para proporcionar alimento a los jabalíes y corzos o bien para colocarlos en los lugares donde se quiera aumentar la presencia de estas especies, colocándolos en este caso para crear querencias. Se trata de un comedero de fácil instalación que se coloca suspendido de una rama o poste de madera o acero que debe estar en este caso bien anclado al suelo.

El transporte del maíz se realizara de igual modo que en los comederos de bidón suspendido.

Existen otros tipos de comederos para satisfacer las necesidades alimenticias de las especies cinegéticas, pero el proyectista considera apropiado el empleo del comedero de bidón suspendido, por su bajo coste económico y por su facilidad de colocación y de mantenimiento.

#### 1.1.3. Normas de profilaxis.

Los comederos se deben limpiar mensualmente. Para evitar infecciones se limpiaran anualmente los comederos. Primero se desinfectaran con zotal o lejía y se aclararan luego con abundante agua, secándolos al sol. Es recomendable trasladar cada dos años los comederos a un lugar cercano para desinfectar y desparasitar el antiguo emplazamiento. Se realizara cavando y removiendo la superficie del antiguo emplazamiento, y arrojando cal sobre el mismo.

#### 1.1.4. Revisión y mantenimiento.

En cada revisión se debe prestar especial atención al correcto funcionamiento del comedero. Es decir, comprobar si las ranuras de la base del bidón no se encuentran obturadas, bien por grano que este germinando o por otro agente que

interrumpa el paso de este. Para ello, cada vez que se vaya a comprobar el estado del bidón, se deberá vaciar su contenido, a continuación comprobar los orificios basales, y a posteriori volver a rellenar el bidón con el grano anteriormente sustraído.

En el caso de que el grano que está dentro del bidón este húmedo, lo mejor será esparcir este grano por el suelo y rellenar con nuevo grano seco para evitar lo que se ha dicho en el párrafo anterior.

## 1.2. Bebederos.

### 1.2.1. Densidad y ubicación de bebederos.

Dado que el coto presenta un estiaje a tener en consideración, sobre todo, para especies de caza menor, y al no existir actualmente bebederos artificiales instalados, se hace necesaria la colocación de bebederos artificiales. Se ha estimado que para el presente Plan especial se coloquen la cantidad de 12 bebederos dispuestos estratégicamente por todo el coto. Esto implica que pasado el primer año del Plan especial, queden instalados un total de 12 bebederos por todo el coto de caza, de manera que exista una densidad adecuada de bebederos por cada 35-40 hectáreas.

Como medidas a tener en cuenta para la ubicación de los bebederos tenemos las siguientes:

- Los bebederos estarán repartidos atendiendo a las necesidades, en caso de que sean necesarios, por toda la superficie.
- Se deberán colocar prioritariamente cerca de caminos, para facilitar las labores de instalación, llenado, desinfección y vigilancia.
- Se intentara en mayor medida que las especies de caza menor tengan fácil acceso y existan mecanismos para que los jabalíes o otras especies no lleguen a dañar los bebederos.

### 1.2.2. Tipos de bebederos.

Los bebederos los podemos distinguir en dos categorías diferenciadas: los naturales y los artificiales.

Naturales:

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

Artificiales:

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

#### 1.2.1.1. Bebederos artificiales.

Actualmente, en el mercado aparece una amplia gama de modelos de bebederos. De todos los ofertados en este mercado se ha elegido uno, que a juicio del proyectista es el que mejor prestaciones tienen para su ubicación. Sin dejar de lado la posible instalación de piletas de hormigón. A continuación, se detalla:

- **Bebedero compuesto por bidón y pileta:**

Este bebedero consta de un depósito de agua de 60 litros, de plástico, limpio y desinfectado, marrón para una mejor ocultación, con tapa a presión. Dimensiones: 63 x 36cm. Cuenta con un orificio en la parte inferior para la salida del agua, al que se adapta un tubo de goma de 10mm de grosor interior y 14mm de grosor exterior.

El bebedero es de hormigón, de 43x25x11cm. Su peso es de unos 18 kg. Posee una boya de material plástico blando que regula el nivel del agua. Puede quedar cubierta mediante una placa metálica, para evitar que se colmate y deje de funcionar. Cuenta con varillas de hierro cromado dispuestas transversalmente, para impedir que otras especies agoten el bebedero.

El tubo de goma que conecta el bidón con el bebedero por lo general suele ser de un metro de longitud.

Las válvulas para cierre hermético de los orificios permiten el enganche de la manguera a los puntos de entrada y salida del agua.

- **Permisos.**

Solicitar los permisos necesarios en el Órgano Administrativo correspondiente. En la solicitud indicar:

- Justificación de la necesidad de crear o colocar bebederos.
- Época en la que se pretende crear o colocar los bebederos.
- Localización de los bebederos.

Seguimiento y cumplimiento de las Instrucciones dados por el Órgano Administrativo correspondiente para la colocación de bebederos, en caso de concederse en cuanto a lugar donde deben colocarse, numero, época en que se autorizan, etc.

- **Análisis previo.**

1. Se procederá al análisis de la disponibilidad de agua en el terreno y de la población que va a hacer uso de los bebederos, para determinar su número. En este caso se instalaran un total de 12.
2. Se estudiaran las zonas de colocación de los bebederos, próximos a caminos, para facilitar las labores de llenado de los mismos, aunque deberán situarse en lugares poco visibles para evitar acciones furtivas y manipulación por personal ajeno al coto de caza.

### 1.2.3. Instalación de los bebederos.

Consideraciones generales para el montaje e instalación de los bebederos:

- Acondicionar los bebederos en zonas lisas y sin pendiente para evitar derrames de agua y mal funcionamiento.
- Para los bebederos con boya procurar que el bidón se situé algo más elevado que el bebedero de cemento. Bastara con unos centímetros. Asegurarse que el mecanismo de boya y flotador funciona correctamente.
- Seleccionar puntos con cierta protección o cobertura vegetal. Evitar arbolado o matorral más alto, ya que en esos puntos tienden a situarse los predadores para esperar a las presas.
- Se tratara de colocar los bebederos próximos a comederos, para facilitar su mantenimiento y utilización por parte de la fauna.
- Se colocaran en zonas accesibles por vehículos para facilitar las labores de colocación y revisión.
- En la medida de lo posible se añadirá cloro (líquido o en pastillas) al agua para evitar infecciones. Dosis: 10cm<sup>3</sup> o 10ml de cloro por 200l de agua.

#### 1.2.4. Llenado y desinfección.

Se revisaran los bebederos cada dos semanas, para su llenado. El transporte del agua se realizara con vehículos todo-terrenos y un depósito de 1.000 litros ubicado en un remolque provisto de una moto-bomba y manguera (min. 25 m), o con tractores provistos de cuba con una capacidad de 2.000 litros, aunque la mayoría se llenaran por gravedad.

La época más apropiada para llevar a cabo la desinfección es durante los meses de invierno, en los que los bebederos permanecen mas inactivos que en los meses de verano. El proceso a seguir es el siguiente:

- Anualmente se desinfectaran con zotal o lejía, aclarándolos a continuación con abundante agua.
- Dejar secar al sol.

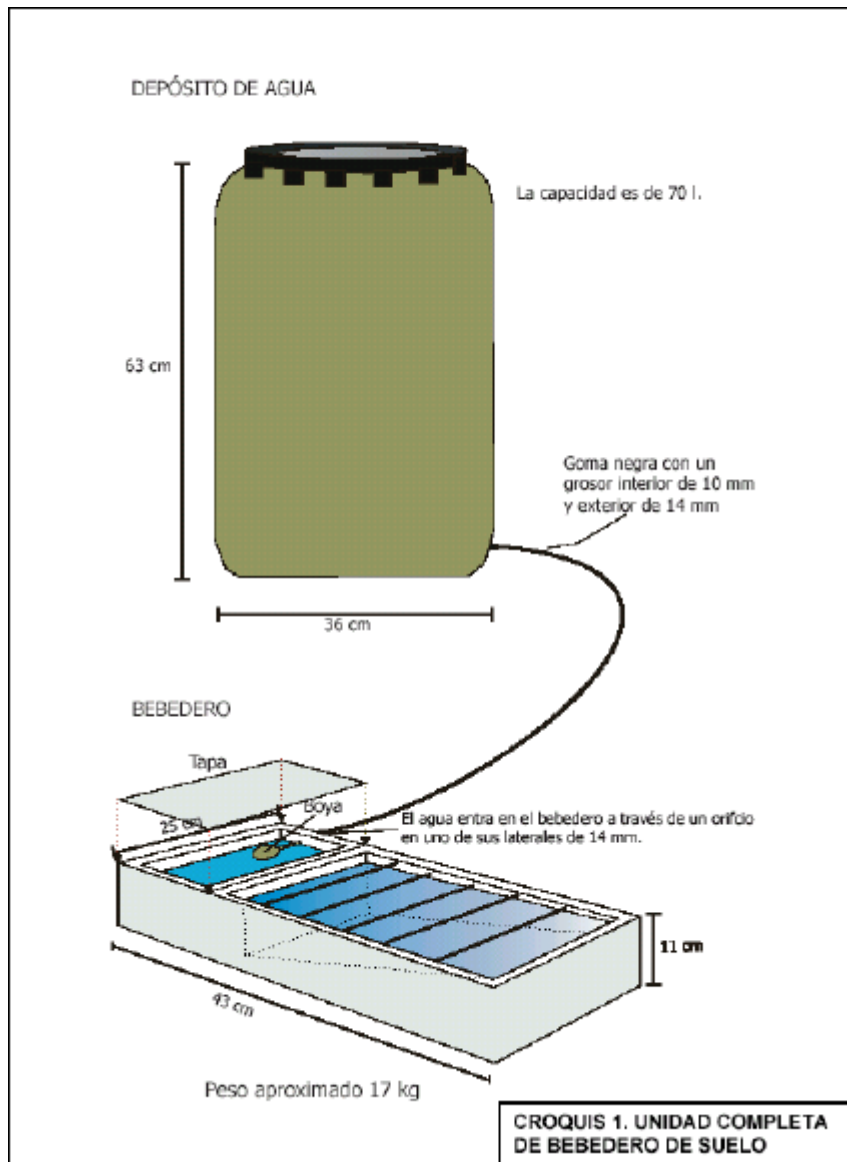
Sería recomendable realizar cambios de ubicación de los bebederos móviles cada dos años, para desinfección y desparasitado del antiguo emplazamiento, labrando la zona con un tractor con apero y arrojando cal viva sobre el terreno. El nuevo emplazamiento debe encontrarse entre 50 y 200 metros de la anterior situación.

#### 1.2.5. Revisión y mantenimiento de los bebederos.

El mantenimiento se realizara entre los mese de abril a octubre y será realizado aproximadamente cada dos semanas durante este periodo. El mantenimiento de los bebederos se llevara a cabo por cada socio del coto. El trabajo que se realizara será:

- Llenado de los bidones y comprobar el estado del bidón.
- Revisar el estado de la manguera bidón-pileta, de posibles roturas por roedores.
- Comprobar conexiones bidón-manguera y manguera-pileta.
- Verificar que la boya actúa correctamente.
- Limpiar la pileta de fibrocemento para evitar una posible colmatación.

### 1.2.6. Montaje bebedero artificial tipo bidón-pileta.



### 1.3. Siembras cinegéticas.

#### 1.3.1. Consideraciones previas:

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

➤ Uso directo de la caza.

Las siembras estarán destinadas a uso directo para alimentación y refugio de la caza.

Este tipo de siembras se sitúan normalmente en claros de zonas de monte o zonas de antiguos cultivos. Se requiere en general del permiso del Órgano competente, previo a la implantación de las mismas, salvo que la zona está incluida dentro de la PAC, se trate de recuperación de antiguas zonas de cultivos, y algún otro caso aislado.

Las zonas óptimas para la implantación de dichas siembras son llanos en zonas de monte o erial, sin pendiente elevada y con suelo medianamente adecuado, sin piedras todo ello para poder mecanizar el proceso. En caso de realizarse desbroces, despedregado, subsolado y otras labores sobre el suelo previas a la implantación, deberán solicitarse las correspondientes permisos al Órgano administrativo correspondiente.

Las dimensiones de los rodales de siembra pueden ser muy variables, pues en general se aprovechan pequeños claros, con un mínimo de 500m<sup>2</sup>.

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

A continuación se resumen los puntos a tener en cuenta para la siembra como mejora cinegética:

- **Este tipo de siembra consiste en:**

- Establecimiento de un cultivo anual con laboreo previo del terreno.
- De haber existido un cultivo previo, se procurara que los restos del mismo o paja queden distribuidos de forma homogénea. Para ello se debe picar y repartir el rastrojo del año anterior.
- Evitar que el terreno quede compactado por paso de ganado o maquinaria.
- Se mantienen las rotaciones de cultivos, como en otros sistemas de siembra.
- Debe elegirse la sembradora más adecuada para cada caso.
- La actuación que se puede llevar a cabo consiste en una labor superficial cada cinco años, para romper la costra del suelo y limpieza a fondo de hierbas.



- **Ventajas de la siembra directa:**

- La producción no se ve afectada y los costes descienden, por requerir menores operaciones sobre el terreno. Aumenta el rendimiento económico.
- Permite reducir la dosis de semilla a emplear.
- Supone un ahorro importante de tiempo.
- Aumenta la vida útil de la maquinaria.
- Es más respetuosa con el suelo y con el medio.
- Es apta para casi todo tipo de suelos, salvo los limosos y mejora la estructura y resistencia a la erosión de los mismos.
- Mejora el contenido en materia orgánica del suelo.
- Favorece los procesos de infiltración y almacenamiento del agua en el suelo.
- Reduce la erosión del suelo.
- La fauna que habita sobre la paja se ve favorecida, sobre todo en las épocas en que el suelo se encuentra cubierto por el rastrojo de cereal.

- Defensa de otras siembras.

La implantación de siembras específicas, de anchura suficiente y con especies apetecibles para la fauna, en el entorno de otras siembras destinadas para uso agrícola resulta beneficiosa. La fauna empieza alimentándose por las zonas de borde, donde se sitúan estas siembras, reduciéndose así los daños sobre las siembras que se pretenden aprovechar agrícolamente. Este tipo de actuación es útil para proteger siembras de diversos cereales, leguminosas o girasoles, por ejemplo. Se debe de utilizar una especie de cultivo más palatable que la de la parcela.

- Establecimiento de querencias para caza, censos y otras.

Las siembras específicas pueden ser de ayuda para la creación de querencias de determinadas especies en zonas concretas. Tal puede ser el caso de siembras en las proximidades de cercones para captura, por ejemplo. Esto puede resultar de gran utilidad para la realización de censos, al permitir localizar a los animales con mayor facilidad.

### 1.3.2. Descripción.

Plantear la necesidad de la creación de siembras específicas, con especies aptas para alimento de caza menor y mayor, para mejorar las condiciones alimenticias de estas especies. Esta actuación precisara de desbroces previos en caso de encontrarse el terreno invadido por matorral, con el fin de eliminar competencias y adecuar la zona para la acogida de futuras siembras.

Si se trata de parcelas de siembra nuevas o semi-nuevas, en muchas ocasiones será necesario realizar además de desbroce, cierto despedregado del terreno así como el subsolado del mismo.

El calendario de trabajo para la realización de las distintas labores deberá adaptarse a los ciclos biológicos de las especies de caza menor más sensibles a trastornos durante su época de cría y nidificación.

### 1.3.3. Permisos.

1. Solicitar los permisos necesarios en el Órgano Administrativo correspondiente. En la solicitud indicar:

- Tipo de especies que se van a utilizar.
- Superficie destinada a siembra o pradera.
- Abonado o enmiendas.
- Método de cultivo: semillado.
- Maquinaria a emplear: abonadoras, gradas de discos, y otras.
- Justificación de la necesidad de implantación de siembras específicas.
- Época en que se pretende realizar las labores.
- Localización de las siembras.

2. Seguimiento y cumplimiento de las instrucciones dadas por el Órgano Administrativo correspondiente para la realización de las actuaciones o de las mejoras de los pastos, en caso de concederse en cuanto a metodología, tipos de especies destinadas a semillado o mejora, época en que se autoriza, etc.

#### 1.3.4. Pasos a seguir.

##### **1. Planteamiento:**

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

##### **2. Análisis previo:**

Antes de elegir las especies con las que se va a hacer la siembra o semillado, se llevara a cabo un estudio agronómico de las parcelas de cultivo, donde se recoja:

- Superficie.
- Condiciones climatológicas y edafológicas.
- Especies a utilizar en la siembra o semillado.
- Época de siembra o semillado.
- Riegos, en caso de ser necesarios.

##### **3. Siembra:**

###### ➤ Descripción:

- Se trata de realizar las oportunas labores sobre el terreno previas a la introducción de especies de calidad para la caza menor y caza mayor, de más breve duración que aquellas que forman parte de las praderas.

- En general, las labores previas a la implantación de una siembra se realizaran de forma anual.

- La época de realización de estas labores dependerá de cuando este prevista la siembra. No se llevaran a cabo las labores durante la época de cría y reproducción.

- En el caso de las siembras específicas, se seleccionaran las especies más adaptadas a las condiciones ambientales de la zona, para evitar la necesidad de riego.

- Puede ser preciso realizar cierto abonado, con estiércol preferentemente (aportado por ganaderos de los municipios sin coste alguno), en determinadas zonas, como ayuda a la implantación de la siembra. En ningún caso se utilizaran fertilizantes de superficie que puedan perjudicar a la fauna.

- En caso de utilizar abonos químicos (no es el caso), deberán ser líquidos en lugar de granulados y con un contenido de nitrógeno menor del 30%.

➤ Pasos a seguir:

1. Desbroces previos, en caso de presencia de matorral en la zona a sembrar.

Eliminación de forma selectiva de la vegetación arbustiva y subarbustiva en las zonas destinadas a siembra. Preferentemente con maquina de cadenas desbrozadora- trituradora que vaya incorporando simultáneamente la materia orgánica del suelo. La maquina utilizada deberá llevar incorporada una grada de discos, con el fin de ir mezclando la materia incorporándola al suelo.

2. Despedregado y subsolado del terreno, en el caso de parcelas de nueva implantación.

3. Operaciones previas al establecimiento del cultivo:

- La siembra podrá establecerse en primavera o en otoño, en función de las especies a utilizar y las condiciones climáticas de la zona donde se pretende establecer la siembra.

- Las labores que a continuación se citan son las "ideales" a realizar, en la práctica se tiende a simplificar considerablemente las actuaciones previas a la implantación de siembras que posteriormente no pretendan ser recogidas, quedando destinadas a uso como alimento de fauna.

- Las labores a realizar y la maquinaria a utilizar son:

1. Alzado: a 20-30cm de profundidad, con arado de discos o vertedera.
2. Enmienda orgánica, a mano para superficies pequeñas, o con remolque. (Si en el análisis del terreno se detecta que el contenido en humus es <2%).
3. Bina: a 10-15cm de profundidad, con grada de discos.
4. Gradeo: a 5-10cm, con grada de púas, rotavator o rastra.

- Estas actuaciones se repetirán de forma anual.

#### 4. Especies para la siembra y dosis.

- Las zonas donde se hagan siembras específicas no se recogerán, para que la fauna pueda contar en todo momento con cobijo y alimento, zonas de nidificación y cría. De este modo se evita la destrucción de nidos y muerte de los pollos con el paso de maquinaria por la parcela.

- Se realizara la siembra utilizando especies de calidad, para alimento de caza mayor/menor. Se podrán utilizar, entre otras, girasol, garbanzos, habas, trigo, cebada, centeno, guisantes, alfalfa, maíz, avena, veza, triticale o esparceta, siempre que no se trate de cultivos intensivos, para caza mayor. En el caso de caza menor, se podrán utilizar, entre otras, garbanzos, habas, trigo, cebada, centeno, guisantes, alfalfa, maíz, avena o veza, siempre que no se trate de cultivos intensivos. En nuestro caso en concreto, emplearemos el trigo, la cebada y la esparceta para su siembra.

- Se podrán utilizar especies de mayor talla en las zonas de caza mayor, que las siembras destinadas a caza menor, ya que estos animales, por sus reducidas dimensiones, raramente podrían aprovecharlas en su totalidad.

- Otra mezcla muy utilizada es el trigo-cebada, maíz y esparceta, en similares proporciones a las descritas.

En general, para mezclas de este tipo se utilizan 100-150 kg./ha, respetando los porcentajes citados.

Tendrá dos ventajas fundamentales:

1. La población de liebre comenzara alimentándose por estas zonas de borde, al tratarse de una siembra muy atractiva para esta especie. Se reduce así la presión sobre la siembra que se pretende recoger.
2. La codorniz busca estas zonas de veza para crear sus nidos. De este modo encuentra cobijo, alimento y tranquilidad para la cría, reduciéndose así la presencia de nidos dentro de la zona que se va a cosechar. Esto evita la destrucción de nidos durante la recolección.

#### 5. Riego.

No se prevé la necesidad de riego.

#### 6. Labores de mantenimiento.

Cada año se realizaran las labores de implantación de la siembra.

#### 7. Condicionantes y medidas de conservación a tener en cuenta:

A la hora de realizar una siembra, pradera o mejora de pastos en una finca se deberá tener en cuenta las siguientes condiciones:

- **Ecológicos:**

- Previo a la entrada de maquinaria para la realización de los desbroces se llevara a cabo un análisis del terreno, para detectar, zonas de querencia de la fauna, como madrigueras, zonas de nidificación, posaderos y otros y se protegerán bosquetes y ejemplares arbóreos y arbustivos de especial interés.

- Evitar el uso de abonos a no ser estrictamente necesarios. Utilizar abonos ecológicos y naturales evitando la contaminación de acuíferos y cursos o masas de agua.

- En el caso de las siembras: aplicar las rotaciones de cultivo y alternativas más favorables para el suelo que se cultiva procurando dejar descansar la tierra. La rotación de cultivos, es una alternativa muy utilizada.

- Por lo general, una parcela donde se ha sembrado un año se debe dejar descansar al año siguiente dependiendo de las condiciones climatológicas y edafológicas de la zona, realizando la misma operación todos los años con la parcela a la que le corresponda descansar, realizando una rotación. Según qué tipo de especies vegetales se siembren, se pueden alternar unos cultivos con otros, pues un rastrojo de ciertas especies vegetales mejora el desarrollo de otras al año siguiente de su siembra. El conocimiento del tipo de especies que se favorecen y las que se perjudican garantiza en parte el éxito de la rotación de los cultivos. En zonas donde se han mejorado los pastos se observaran los restos de las especies vegetales dejadas por las reses y bien se volverán a sembrar o se dejara que ellas mismas colonicen poco a el terreno

- **Faunísticos:**

- Protección de épocas de reproducción. Se evitara las actuaciones durante la época de reproducción y cría de la fauna.

- **Florísticos:**

- En ningún caso se actuara sobre especies incluidas dentro de alguna figura de protección, de interés o singulares.

- En el caso de verse obligado a eliminar vegetación autóctona: elegir la especie más adecuada para producir el máximo de biomasa en la mínima superficie.

- No se sembrarán especies invasoras.

- Protección de arboles significativos, bosquetes y especies de interés.

- **Edafológicos y de protección del suelo:**

- Se realizará el laboreo siguiendo las curvas de nivel en el terreno, para reducir erosiones, conservar y proteger el suelo, evitando en todo momento las líneas de máxima pendiente.

- Evitar parcelas con pendientes pronunciadas: procurar sembrar en valles, mesetas y zonas bajas de la ladera.

- En zonas donde las pendientes superen el 12%, los desbroces se llevaran a cabo de forma manual.

- No se realizara este tipo de actuación sobre zonas que aparezcan erosionadas, para no dejar el suelo sin protección alguna.

- La elección de la especie se realizara de acuerdo con el tipo de suelo de la parcela donde se va a realizar la siembra o la mejora del pastizal.

- Evitar utilizar maquinaria pesada que apelmaza el suelo.

## **2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA LAS INTERVENCIONES DEL PLAN ESPECIAL DE GESTIÓN.**

### 2.1. Control selectivo de predadores oportunistas y animales asilvestrados.

El objetivo es controlar las poblaciones de predadores oportunistas y animales domésticos asilvestrados (perros y gatos) que provocan una presión excesiva sobre las poblaciones de especies cinegéticas.

#### 2.1.1. Consideraciones generales.

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

1. Identificar al predador oportunista o animal asilvestrado que causa el daño mediante el número de días de observación necesarios para el análisis de pistas, huellas, deyecciones, restos de presas, etc., para cada día de observación. La identificación permitirá estar completamente seguros de la especie que causa el daño, y de si esta especie se encuentra protegida. Si se trata de una especie protegida se pondrán en conocimiento de las autoridades ambientales los daños ocasionados por dicha especie.
2. Completar la información anterior con datos sobre el territorio (infraestructura, climatología, diversidad de hábitat, presencia de cultivos, etc.) que permitirá buscar las causas de la predación excesiva y juzgar en este determinado hábitat a las especies presa, valorando con más acierto el daño ocasionado sobre las especies de interés cinegético protegidas, o de alto valor ecológico.
3. Definir el territorio a controlar y realizar el conteo de los predadores de la especie que produce el daño en el territorio a controlar. Examinar visualmente las huellas, excrementos, orines, muestras de sus daños, etc. y las estadísticas de capturas de los últimos años. Para las aves se pueden realizar recorridos diurnos y para los mamíferos predadores recorridos diurnos y nocturnos.
4. Establecer la densidad admisible (número de ejemplares por hectárea) de la población de ese predador en cada territorio controlado, y que es capaz de soportar la especie faunística sobre la que produce el daño.
5. Establecer para cada tipo de predador el número de ejemplares a eliminar en cada zona a partir de su conteo y densidad admisible.



Solicitud de los permisos necesarios en el Órgano Administrativo correspondiente. En la solicitud indicar:

- Justificación de la necesidad de la realización del Control de depredadores.
- Época en que se pretende realizar.
- Métodos selectivos de caza o captura que se pretenden utilizar (y que deben estar autorizados).
- Aporte fotografías de los daños ocasionados.

6. Cumplir las Instrucciones dadas por el Órgano Administrativo correspondiente para la presentación de los resultados del Control selectivo de predadores.

2.1.2. Actuaciones de gestión.

2.1.2.1. Batidas al zorro.

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

Los daños a la ganadería y a la fauna (cinegética o no) que puede generar esta especie oportunista, son los argumentos fundamentales para el control de sus excesos de densidad poblacional. Estas densidades elevadas se alcanzan muchas veces actualmente, al no existir predadores naturales del zorro suficientemente eficaces (generalizada escasez del lobo, lince y grandes águilas). Por otro lado, la presión continuada que recibía esta especie en tiempos pasados (cepos, lazos, venenos,...), en razón del valor de su piel y de su más directa y estrecha convivencia con gallinas criadas en régimen de semi-libertad en el campo, ha desaparecido en la actualidad.

Muy frecuentemente, en la actual cultura cinegética de nuestro país, el zorro no está considerado aun como una especie de interés deportivo (recordaremos en este sentido la enorme afición a la caza del zorro con perros de rastro que existe en otros países como en Inglaterra, o a la caza con perros de madriguera en otros como en Alemania). Muy pocos cazadores españoles la practican hoy de forma no estrictamente fortuita, y casi ninguna está dispuesta a hacerlo en un día hábil para cualquier otro tipo de caza.

En consecuencia, solo suele haber cazadores disponibles para estos actos de gestión si se celebran las batidas de zorro cuando no se pueden cazar otras especies, y por ello, es frecuente que estas batidas se concentren fuera del periodo hábil. Además de esta razón de disponibilidad de cazadores está la de la eficacia posterior

de las capturas, mucho mayor en los tiempos en que esta especie comienza a criar, es decir fuera del periodo hábil (prorroga del periodo hábil).

Se realizan comúnmente las batidas en su normativa más habitual, a fin de prevenir y reducir los riesgos y daños derivados de la superpoblación de esta superficie. Única especie, el zorro.

Es un dato muy significativo el hecho de que con esta técnica de caza, suelen capturarse muchos más machos que hembras, y más si se acompaña de excesivas “voces” por parte de los ojeadores, porque estas tienden mucho más que aquellos a refugiarse en las cuevas o madrigueras. No obstante, y aunque suelen ser elevadas las capturas con las batidas a esta especie bien planteadas, este procedimiento apenas si logra regular eficazmente (normalizar) las poblaciones del zorro, animal de proverbial astucia y difidencia. En consecuencia no se considera procedente el límite en exceso el número de estas batidas, pudiendo incluso celebrarse más de una simultáneamente en el mismo terreno, y a base de diferentes cuadrillas, pues toda presión cinegética sobre esta especie resultara siempre finalmente insuficiente. Se propone una por cada 250 hectáreas.

#### 2.1.2.2. Control con arma de fuego de perros errantes o asilvestrados y gatos cimarrones. Zorros.

En muchas zonas es frecuente el abandono de perros y gatos en el campo. Las causas suelen ser múltiples, pero las fechas en que se producen estos abandonos suelen guiar sobre su origen.

El inicio de las vacaciones suele ser la fecha de abandono de numerosos y desdichados perros y gatos domésticos, que son abandonados por sus dueños, cuando se convierten en una “pesada” carga para ellos.

El final de las vacaciones es el periodo de abandono de otros tantos en muchas zonas turísticas, especialmente de los “acogidos” durante la estación estival.

También al finalizar la temporada de caza algunos “pseudocazadores” se deshacen de perros de pocas cualidades para el ejercicio de la caza.

De estos animales con destino tan aciago, es frecuente además la aparición de camadas asilvestradas, también es frecuente que logren finalmente sobrevivir, aunque en malas condiciones y pésimo estado sanitario, a base de caza, ganados o basureros. Frecuentemente se mantienen en la frontera de una cierta “semidomesticidad” que les permite sobrevivir. Circulan por pueblos y vertederos, frecuentan personas especialmente caritativas con ellos, etc.

Los riesgos sanitarios para el hombre y sus animales se hacen evidentes, como el caso de la rabia y transmisión de otras enfermedades caninas a otros perros y animales silvestres.

Aparecen frecuentemente daños al ganado de monte y casi siempre en la caza, especialmente en periodos de reproducción y crianza.

Por lo tanto la necesidad de controlar a estos desdichados animales es evidente. Este control choca en la práctica con varios limitantes:

El perro no es una especie cinegética.

La muerte de este animal tan afín al hombre en muchos aspectos, repugna la sensibilidad más común en nuestros días y a la del cazador en particular.

Pueden cometerse graves errores con animales no estrictamente errantes o asilvestrados, sino animales “extraviados” o “paseantes”.

Algunas leyes de protección de los animales no han tenido en cuenta esta circunstancia especial y prohíben este control al margen de estas consideraciones.

Para la gestión de estos animales en los terrenos cinegéticos se autoriza normalmente su control con arma de fuego (escopeta y rifle), y a lo largo de todo el año, pero a cargo solo de personas expresamente autorizadas por el titular y previo conocimiento del puesto correspondiente de la Guardia Civil, además del consentimiento en su caso del Ayuntamiento.

Solo tendrán consideración de perros errantes y asilvestrados y podrán ser objeto de tiro aquellos que circulando sin collar u otro medio de identificación a distancia, sea de propiedad desconocida y que, además, no puedan ser capturados por otros medios para la entrega al correspondiente Ayuntamiento o a las sociedades protectoras de animales. En el caso de gatos, los que presentándose en el interior de los cotos, se hallen a más de 100 metros de una vivienda habitualmente ocupada.

Se considera suficiente una autorización personal (nominativa y no transferible) por coto, y en su caso, unos complementarias a razón de una más por cada 2.000 hectáreas de terreno. El plazo de validez recomendable es un año.

#### 2.1.2.3. Control de córvidos.

Al igual que para el zorro, previa autorización a la Administración correspondiente y una vez recibida la resolución, (en caso de realizarse fuera del periodo de caza, ya que dentro del periodo de caza no es necesaria autorización expresa), se llevara a cabo la gestión mediante armas de fuego conforme a lo dispuesto en dicha resolución. La gestión la llevaran un total de cinco personas, las cuales pueden ser responsables autorizados por el presidente del coto de caza.

### **3. PLIEGO DE CONDICIONES PARA MEJORA Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS.**

#### 3.1. Señalización de los límites del acotado.

##### **Mantenimiento y colocación correcta de tablillas que delimitan la superficie acotada y zonificaciones especiales.**

Mediante comprobación del proyectista se ha observado que las algunas identificaciones de los límites del acotado así como identificaciones de zonas especiales dentro del acotado no se encuentran en la legalidad, al no tener una adecuada colocación (hay tablillas ubicadas en árboles, lo cual no está permitido).

Por tanto, será necesario realizar un nuevo replanteo para la colocación correcta en base a la legislación vigente, sin ser estrictamente necesario el cambio de ubicación de las tablillas.

En el caso de las tablillas que se encuentran dentro de la legalidad, se llevara a cabo su correcto mantenimiento. Se estima necesario colocar un total de 12 tablillas de 1 orden, 24 tablillas de 2º orden y 6 tablillas para cada diferencia zonificación especial dentro del coto (zona de perros, refugios, reserva y zonas de caza sembrada).

**Soria, Abril de 2.016**

**El Alumno:**

**Fdo: Iker Echeverria Urquijo.**

**DOCUMENTO Nº4: MEDICIONES Y**  
**PRESUPUESTO.**

# 1. CUADRO DE MEDICIONES

Hoja nº 1 del Cuadro de Mediciones

## CUADRO DE MEDICIONES

| Núm.<br>Orden | CONCEPTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Partes<br>Iguales | DIMENSIONES |         |        | RESULTADOS |         | Clase<br>de<br>Unid. |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|---------|--------|------------|---------|----------------------|
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   | Longitud    | Latitud | Altura | Parciales  | Totales |                      |
| 1.1.          | <p><u>Capítulo I:</u><br/><u>Señalización</u></p> <p>Señalización de coto de primero orden, mediante chapa de acero lacada de 33x50cm, de 1,5 cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matrícula grabada. Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80m de altura.</p> | 12                | -           | -       | -      | 12         | 12      | Unidades             |
| 1.2.          | <p>Señalización de coto de segundo orden identificadoras de coto, mediante chapa de acero lacada de 20x30cm, de 1,5 cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matrícula grabada. Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80m de altura.</p>                           | 24                | -           | -       | -      | 24         | 24      | Unidades             |

### CUADRO DE MEDICIONES

| Núm.<br>Orden | CONCEPTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Partes<br>Iguales | DIMENSIONES |         |        | RESULTADOS |         | Clase<br>de<br>Unid. |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|---------|--------|------------|---------|----------------------|
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   | Longitud    | Latitud | Altura | Parciales  | Totales |                      |
| 1.3.          | Señalización de coto de segundo orden identificadoras de zona de perros, mediante chapa de acero lacada de 20x30cm, de 1,5 cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matrícula grabada. Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80m de altura.        | 6                 | -           | -       | -      | 6          | 6       | Unidades             |
| 1.4.          | Señalización de coto de segundo orden identificadoras de zona de caza sembrada, mediante chapa de acero lacada de 20x30cm, de 1,5 cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matrícula grabada. Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80m de altura. | 6                 | -           | -       | -      | 6          | 6       | Unidades             |

### CUADRO DE MEDICIONES

| Núm.<br>Orden | CONCEPTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Partes<br>Iguales | DIMENSIONES |         |        | RESULTADOS |         | Clase<br>de<br>Unid. |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|---------|--------|------------|---------|----------------------|
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   | Longitud    | Latitud | Altura | Parciales  | Totales |                      |
| 1.5.          | Señalización de coto de segundo orden identificadoras de refugio, mediante chapa de acero lacada de 20x30cm, de 1,5 cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matrícula grabada. Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80m de altura. | 6                 | -           | -       | -      | 6          | 6       | Unidades             |
| 1.6.          | Señalización de coto de segundo orden identificadoras de reserva, mediante chapa de acero lacada de 20x30cm, de 1,5 cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matrícula grabada. Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80m de altura. | 6                 | -           | -       | -      | 6          | 6       | Unidades             |



### CUADRO DE MEDICIONES

| Núm.<br>Orden | CONCEPTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Partes<br>Iguales | DIMENSIONES |         |        | RESULTADOS |         | Clase<br>de<br>Unid. |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|---------|--------|------------|---------|----------------------|
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   | Longitud    | Latitud | Altura | Parciales  | Totales |                      |
| 2.1.          | <u>Capítulo II: Siembras cinegéticas.</u><br>Arrendamiento de terrenos.                                                                                                                                                                                                                   | 30                | 25m         | 20m     | -      | 500        | 15.000  | M <sup>2</sup>       |
| 2.2.          | Laboreo con cultivador chisel, de 1.85m de anchura de labor, con 7 brazos montados sobre chasis de hierro, separados 30cm, con reja plana enganchada por dos tornillos al brazo, con rastra trasera y rodillo giratorio con rodamientos, incluido tractor de doble tracción de 50-60 c.v. | 30                | 25m         | 20m     | -      | 500        | 15.000  | M <sup>2</sup>       |
| 2.3.          | Semilla de maíz.                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10                | -           | -       | -      | 1          | 10      | Kg.                  |
| 2.4.          | Semilla de trigo                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5                 | -           | -       | -      | 3          | 15      | Kg.                  |
| 2.5.          | Semilla de cebada                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5                 | -           | -       | -      | 3          | 15      | Kg.                  |
| 2.6.          | Semilla de esparceta                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10                | -           | -       | -      | 5          | 50      | Kg.                  |
| 2.7.          | Sembrado con maquina de sembrar suspendida, de 2.25m de labor, 200kg de capacidad, 13 botas con muelle, rodillo giratorio, incluido tractor de doble tracción de 50-60 c.v.                                                                                                               | 30                | 25m         | 20m     | -      | 500        | 15.000  | M <sup>2</sup> .     |

### CUADRO DE MEDICIONES

| Núm.<br>Orden | CONCEPTOS                                                                                                                       | Partes<br>Iguales | DIMENSIONES |         |        | RESULTADOS |         | Clase<br>de<br>Unid. |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|---------|--------|------------|---------|----------------------|
|               |                                                                                                                                 |                   | Longitud    | Latitud | Altura | Parciales  | Totales |                      |
| 3.1.          | <u>Capítulo III: Instalación de comederos y bebederos.</u><br>Comederos de colgar para la caza menor.                           | 12                | -           | -       | -      | 12         | 12      | Unidades             |
| 3.2.          | Comederos dispensadores automáticos para la caza mayor.                                                                         | 6                 | -           | -       | -      | 6          | 6       | Unidades             |
| 3.3.          | Cebada para comederos.                                                                                                          | 1000              | -           | -       | -      | 1000       | 1000    | Kg.                  |
| 3.4.          | Maíz para comederos.                                                                                                            | 500               | -           | -       | -      | 500        | 500     | Kg.                  |
| 3.5.          | Bebedero prefabricado de hormigón con bidón de plástico de 60 litros, manguera y canal de hormigón con boya para la caza menor. | 12                | -           | -       | -      | 12         | 12      | Unidades             |
| 3.6.          | Bloque de sal y minerales de 10 kg., para la caza mayor.                                                                        | 6                 | -           | -       | -      | 6          | 6       | Unidades             |

## 2. CUADRO DE PRECIOS.

Hoja nº 1 del Cuadro de Precios Nº1.

| <b>PRECIO DE LAS UNIDADES DE OBRA- CUADRO Nº1</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                          |                            |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| <b>Núm. de Orden</b>                              | <b>DESIGNACION DE LA NATURALEZA DE LA OBRA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>PRECIO EN LETRA</b>                   | <b>Precio en Guarismos</b> |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                          | <b>EUROS</b>               |
| 1.1.                                              | <p><u>Capítulo I: Señalización</u></p> <p>Ud. Señalización de coto de primero orden, mediante chapa de acero lacada de 33x50cm, de 1,5 cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matrícula grabada.<br/>Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80m de altura.</p> | Siete euros con treinta céntimos de euro | 7,30                       |
| 1.2.                                              | <p>Ud. Señalización de coto de segundo orden identificadoras de coto, mediante chapa de acero lacada de 20x30cm, de 1,5 cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matrícula grabada.<br/>Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80m de altura.</p>                | Cinco euros con veinte céntimos de euro  | 5,20                       |
| 1.3.                                              | <p>Ud. Señalización de coto de segundo orden identificadoras de zona de perros, mediante chapa de acero lacada de 20x30cm, de 1,5 cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matrícula grabada.<br/>Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80m de altura.</p>      | Cinco euros con veinte céntimos de euro  | 5,20                       |

| <b>PRECIO DE LAS UNIDADES DE OBRA- CUADRO Nº1</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |                            |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|
| <b>Núm. de Orden</b>                              | <b>DESIGNACION DE LA NATURALEZA DE LA OBRA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>PRECIO EN LETRA</b>                  | <b>Precio en Guarismos</b> |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         | <b>EUROS</b>               |
| 1.4.                                              | <p>Ud. Señalización de coto de segundo orden identificadoras de zona de caza sembrada, mediante chapa de acero lacada de 20x30cm, de 1,5 cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matrícula grabada.</p> <p>Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80m de altura.</p> | Cinco euros con veinte céntimos de euro | 5,20                       |
| 1.5.                                              | <p>Ud. Señalización de coto de segundo orden identificadoras de refugio, mediante chapa de acero lacada de 20x30cm, de 1,5 cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matrícula grabada.</p> <p>Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80m de altura.</p>               | Cinco euros con veinte céntimos de euro | 5,20                       |
| 1.6.                                              | <p>Ud. Señalización de coto de segundo orden identificadoras de reserva, mediante chapa de acero lacada de 20x30cm, de 1,5 cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matrícula grabada.</p> <p>Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80m de altura.</p>               | Cinco euros con veinte céntimos de euro | 5,20                       |

Hoja nº 3 del Cuadro de Precios Nº1.

| <b>PRECIO DE LAS UNIDADES DE OBRA- CUADRO Nº1</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                       |                            |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| <b>Núm. de Orden</b>                              | <b>DESIGNACION DE LA NATURALEZA DE LA OBRA</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>PRECIO EN LETRA</b>                | <b>Precio en Guarismos</b> |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                       | <b>EUROS</b>               |
|                                                   | <u>Capítulo II: Siembras cinegéticas</u>                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                       |                            |
| 2.1.                                              | M <sup>2</sup> . Arrendamiento de los terrenos                                                                                                                                                                                                                                                             | Dos céntimos de euro                  | 0,02                       |
| 2.2.                                              | M <sup>2</sup> . Laboreo con cultivador chisel, de 1.85m de anchura de labor, con 7 brazos montados sobre chasis de hierro, separados 30cm, con reja plana enganchada por dos tornillos al brazo, con rastra trasera y rodillo giratorio con rodamientos, incluido tractor de doble tracción de 50-60 c.v. | Cinco céntimos de euro                | 0,05                       |
| 2.3.                                              | Kg. Semilla de maíz.                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Veinte céntimos de euro.              | 0,20                       |
| 2.4.                                              | Kg. Semilla de trigo                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Veinticinco céntimos de euros.        | 0,25                       |
| 2.5.                                              | Kg. Semilla de cebada                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Veinte céntimos de euro               | 0,20                       |
| 2.6.                                              | Kg. Semilla de esparceta                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Un euro con treinta céntimos de euro. | 1,30                       |
| 2.7.                                              | M <sup>2</sup> . Sembrado con maquina de sembrar suspendida, de 2.25m de labor, 200kg de capacidad, 13 botas con muelle, rodillo giratorio, incluido tractor de doble tracción de 50-60 c.v.                                                                                                               | Siete céntimos de euro                | 0,07                       |

Hoja nº 4 del Cuadro de Precios Nº1.

| <b>PRECIO DE LAS UNIDADES DE OBRA- CUADRO Nº1</b> |                                                                                                                                     |                                                          |                            |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>Núm. de Orden</b>                              | <b>DESIGNACION DE LA NATURALEZA DE LA OBRA</b>                                                                                      | <b>PRECIO EN LETRA</b>                                   | <b>Precio en Guarismos</b> |
|                                                   |                                                                                                                                     |                                                          | <b>EUROS</b>               |
| 3.1.                                              | <u>Capítulo III: Instalación de comederos y bebederos.</u><br>Ud. Comedero de colgar para la caza menor.                            | Treinta y cinco euros.                                   | 35,00                      |
| 3.2.                                              | Ud. Comedero con dispensador automático de batería de colgar para la caza mayor.                                                    | Doscientos nueve euros con cuarenta céntimos de euro.    | 209,4                      |
| 3.3.                                              | Kg. Cebada para comederos.                                                                                                          | Veinticinco céntimos de euro.                            | 0,25                       |
| 3.4.                                              | Kg. Maíz para comederos.                                                                                                            | Cincuenta céntimos de euro.                              | 0,50                       |
| 3.5.                                              | Ud. Bebedero prefabricado de hormigón con bidón de plástico de 60 litros, manguera y canal de hormigón con boya para la caza menor. | Sesenta y dos euros con setenta y seis céntimos de euro. | 62,76                      |
| 3.6.                                              | Ud. Bloque de sal y minerales de 10 kg., para la caza mayor.                                                                        | Cuatro euros con cincuenta céntimos de euro.             | 4,50                       |

### 3. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS.

Hoja nº1 del Cuadro de Precios Descompuestos.

| <b>CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS</b> |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |       |
|----------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| Núm. de Orden                          | UNIDAD | CONCEPTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PRECIO  | EUROS |
|                                        |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PARCIAL | TOTAL |
| 1.1.                                   | Ud.    | <p><u>Capítulo I: Señalización.</u></p> <p>Señalización de coto de primero orden, mediante chapa de acero lacada de 33x50cm, de 1,5 cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matrícula grabada.<br/>Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80m de altura.</p> <p style="text-align: right;">Unidad de señal de primer orden.... 4,30<br/>Mástil..... 3,30<br/>TOTAL PARTIDA..... <b>7,30</b></p> |         |       |
| 1.2.                                   | Ud.    | <p>Señalización de coto de segundo orden identificadoras de coto, mediante chapa de acero lacada de 20x30cm, de 1,5 cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matrícula grabada.<br/>Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80m de altura.</p> <p style="text-align: right;">Unidad de señal de segundo orden.... 1,90<br/>Mástil..... 3,30<br/>TOTAL PARTIDA..... <b>5,20</b></p>                |         |       |
| 1.3.                                   | Ud.    | <p>Señalización de coto de segundo orden identificadoras de zona de perros, mediante chapa de acero lacada de 20x30cm, de 1,5 cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matrícula grabada.<br/>Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80m de altura.</p>                                                                                                                                          |         |       |

Hoja nº 2 del Cuadro de Precios Descompuestos.

### CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

| Núm. de Orden | UNIDAD | CONCEPTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PRECIO  | EUROS       |
|---------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|
|               |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PARCIAL | TOTAL       |
| 1.4.          | Ud.    | Unidad de señal de segundo orden....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,90    |             |
|               |        | Mástil.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,30    |             |
|               |        | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         | <b>5,20</b> |
| 1.5.          | Ud.    | Señalización de coto de segundo orden identificadoras de zona de caza sembrada, mediante chapa de acero lacada de 20x30cm, de 1,5 cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matrícula grabada. Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80m de altura. |         |             |
|               |        | Unidad de señal de segundo orden....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,90    |             |
|               |        | Mástil.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,30    |             |
|               |        | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         | <b>5,20</b> |
| 1.6.          | Ud.    | Señalización de coto de segundo orden identificadoras de reserva, mediante chapa de acero lacada de 20x30cm, de 1,5 cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matrícula grabada. Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80m de altura.               |         |             |
|               |        | Unidad de señal de segundo orden....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,90    |             |
|               |        | Mástil.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,30    |             |
|               |        | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         | <b>5,20</b> |



Hoja nº 3 del Cuadro de Precios Descompuestos.

## CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

| Núm. de Orden                             | UNIDAD | CONCEPTO                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PRECIO  | EUROS       |
|-------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|
|                                           |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PARCIAL | TOTAL       |
| <u>Capítulo II: Siembras cinegéticas.</u> |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |             |
| 2.1.                                      | M².    | Arrendamiento de los terrenos.                                                                                                                                                                                                                                                            |         |             |
|                                           |        | Sin descomposición....                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,02    |             |
|                                           |        | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                        |         | <b>0,02</b> |
| 2.2.                                      | M².    | Laboreo con cultivador chisel, de 1.85m de anchura de labor, con 7 brazos montados sobre chasis de hierro, separados 30cm, con reja plana enganchada por dos tornillos al brazo, con rastra trasera y rodillo giratorio con rodamientos, incluido tractor de doble tracción de 50-60 c.v. |         |             |
|                                           |        | Tractor con cultivador....                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,03    |             |
|                                           |        | Tractorista.....                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,02    |             |
|                                           |        | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                        |         | <b>0,05</b> |
| 2.3.                                      | Kg.    | Semilla de maíz.                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |             |
|                                           |        | Sin descomposición....                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,20    |             |
|                                           |        | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                        |         | <b>0,20</b> |
| 2.4.                                      | Kg.    | Semilla de trigo.                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |             |
|                                           |        | Sin descomposición....                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,25    |             |
|                                           |        | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                        |         | <b>0,25</b> |
| 2.5.                                      | Kg.    | Semilla de cebada                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |             |
|                                           |        | Sin descomposición....                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,20    |             |
|                                           |        | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                        |         | <b>0,20</b> |
| 2.6.                                      | Kg.    | Semilla de esparceta.                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |             |
|                                           |        | Sin descomposición....                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,30    |             |
|                                           |        | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                                                                                                                                        |         | <b>1,30</b> |

Hoja nº 4 del Cuadro de Precios Descompuestos.

## CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

| Núm. de Orden | UNIDAD | CONCEPTO                                                                                                                                                                      | PRECIO  | EUROS        |
|---------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
|               |        |                                                                                                                                                                               | PARCIAL | TOTAL        |
| 2.7.          | M².    | Sembrado con maquina de sembrar suspendida, de 2,25m de labor, 200 kg. de capacidad, 13 botas con muelle, rodillo giratorio, incluido tractor de doble tracción de 50-60 c.v. |         |              |
|               |        | Tractor con sembradora....                                                                                                                                                    | 0,05    |              |
|               |        | Tractorista.....                                                                                                                                                              | 0,02    |              |
|               |        | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                            |         | <b>0,07</b>  |
|               |        | <u>Capítulo III: Instalación de comederos y bebederos.</u>                                                                                                                    |         |              |
| 3.1.          | Ud.    | Comedero de colgar para la caza menor.                                                                                                                                        |         |              |
|               |        | Sin descomposición....                                                                                                                                                        | 35,00   |              |
|               |        | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                            |         | <b>35,00</b> |
| 3.2.          | Ud.    | Comedero con dispensador automático de batería de colgar para la caza mayor.                                                                                                  |         |              |
|               |        | Comedero de colgar.....                                                                                                                                                       | 120,00  |              |
|               |        | Dispensador y programador automático...                                                                                                                                       | 59.80   |              |
|               |        | Batería de 12V.....                                                                                                                                                           | 29.60   |              |
|               |        | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                            |         | <b>209,4</b> |
| 3.3.          | Kg.    | Cebada para comederos.                                                                                                                                                        |         |              |
|               |        | Sin descomposición....                                                                                                                                                        | 0,25    |              |
|               |        | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                            |         | <b>0,25</b>  |
| 3.4.          | Kg.    | Maíz para comederos.                                                                                                                                                          |         |              |
|               |        | Sin descomposición....                                                                                                                                                        | 0,50    |              |
|               |        | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                                                                            |         | <b>0,50</b>  |

Hoja nº 5 del Cuadro de Precios Descompuestos.

### CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

| Núm. de Orden | UNIDAD | CONCEPTO                                                                                                                        | PRECIO  | EUROS        |
|---------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
|               |        |                                                                                                                                 | PARCIAL | TOTAL        |
| 3.5.          | Ud.    | Bebedero prefabricado de hormigón con bidón de plástico de 60 litros, manguera y canal de hormigón con boya para la caza menor. |         |              |
|               |        | Bebedero prefabricado de hormigón....                                                                                           | 30,86   |              |
|               |        | Bidón de plástico de 60 litros.....                                                                                             | 24,20   |              |
|               |        | Manguera.....                                                                                                                   | 2,20    |              |
|               |        | Canal de hormigón con boya.....                                                                                                 | 5,50    |              |
|               |        | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                              |         | <b>62,76</b> |
| 3.6.          | Ud.    | Bloque de sal y minerales de 10 kg. para la caza mayor.                                                                         |         |              |
|               |        | Sin descomposición....                                                                                                          | 4,50    |              |
|               |        | TOTAL PARTIDA.....                                                                                                              |         | <b>4,50</b>  |

## 4. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.

Hoja nº1 del Presupuesto de Ejecución Material.

| <b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |          |                           |              |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------------------------|--------------|
| Nº                                       | DESIGNACION DE LA NATURALEZA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | MEDICION | UNIDAD   | PRECIO DE LA UND. DE OBRA | IMPORTE      |
| Orden                                    | DE LA OBRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |          |                           | EUROS        |
|                                          | <u>Capítulo I: Señalización.</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |          |                           |              |
| 1.1.                                     | Señalización de coto de primero orden, mediante chapa de acero lacada de 33x50cm, de 1,5 cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matrícula grabada. Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80m de altura.                         | 12       | Unidades | 7,30                      | 87,6         |
|                                          | TOTAL PARTIDA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          |                           | <b>87,6</b>  |
| 1.2.                                     | Señalización de coto de segundo orden identificadoras de coto, mediante chapa de acero lacada de 20x30cm, de 1,5 cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matrícula grabada. Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80m de altura. | 24       | Unidades | 5,20                      | 124,8        |
|                                          | TOTAL PARTIDA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |          |                           | <b>124,8</b> |

Hoja nº 2 del Presupuesto de Ejecución Material.

| <b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |          |                           |                     |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------------------------|---------------------|
| Nº                                       | DESIGNACION DE LA NATURALEZA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | MEDICION | UNIDAD   | PRECIO DE LA UND. DE OBRA | IMPORTE             |
| Orden                                    | DE LA OBRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |          |                           | EUROS               |
| 1.3.                                     | <p>Señalización de coto de segundo orden identificadoras de zona de perros, mediante chapa de acero lacada de 20x30cm, de 1,5 cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matrícula grabada. Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80m de altura.</p> <p style="text-align: right;">TOTAL PARTIDA</p>        | 6        | Unidades | 5,20                      | 31,2<br><b>31,2</b> |
| 1.4.                                     | <p>Señalización de coto de segundo orden identificadoras de zona de caza sembrada, mediante chapa de acero lacada de 20x30cm, de 1,5 cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matrícula grabada. Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80m de altura.</p> <p style="text-align: right;">TOTAL PARTIDA</p> | 6        | Unidades | 5,20                      | 31,2<br><b>31,2</b> |

Hoja nº 3 del Presupuesto de Ejecución Material.

| <b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |          |                           |               |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------------------------|---------------|
| Nº                                       | DESIGNACION DE LA NATURALEZA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | MEDICION | UNIDAD   | PRECIO DE LA UND. DE OBRA | IMPORTE       |
| Orden                                    | DE LA OBRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |          |                           | EUROS         |
| 1.5.                                     | <p>Señalización de coto de segundo orden identificadoras de refugio, mediante chapa de acero lacada de 20x30cm, de 1,5 cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matrícula grabada.<br/>Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80m de altura.</p> | 6        | Unidades | 5,20                      | 31,2          |
|                                          | <b>TOTAL PARTIDA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |                           | <b>31,2</b>   |
| 1.6.                                     | <p>Señalización de coto de segundo orden identificadoras de reserva, mediante chapa de acero lacada de 20x30cm, de 1,5 cm de espesor, con texto o diseño homologado, impresión de larga duración, nervios anti doblaje, marco con cantos curvados y matrícula grabada.<br/>Situada sobre poste angular de acero galvanizado de 25x25x2,5 mm de 1,80m de altura.</p> | 6        | Unidades | 5,20                      | 31,2          |
|                                          | <b>TOTAL PARTIDA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |                           | <b>31,2</b>   |
|                                          | <b>TOTAL CAPÍTULO I.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |          |                           | <b>337,20</b> |

Hoja nº 4 del Presupuesto de Ejecución Material.

| <b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |        |                           |               |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|---------------------------|---------------|
| Nº                                       | DESIGNACION DE LA NATURALEZA                                                                                                                                                                                                                                                              | MEDICION | UNIDAD | PRECIO DE LA UND. DE OBRA | IMPORTE       |
| Orden                                    | DE LA OBRA                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |        |                           | EUROS         |
|                                          | <u>Capítulo II: Siembras cinegéticas/año</u>                                                                                                                                                                                                                                              |          |        |                           |               |
| 2.1.                                     | Arrendamiento de los terrenos.                                                                                                                                                                                                                                                            | 15.000   | M².    | 0,02                      | 300,00        |
|                                          | TOTAL PARTIDA                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |        |                           | <b>300,00</b> |
| 2.2.                                     | Laboreo con cultivador chisel, de 1.85m de anchura de labor, con 7 brazos montados sobre chasis de hierro, separados 30cm, con reja plana enganchada por dos tornillos al brazo, con rastra trasera y rodillo giratorio con rodamientos, incluido tractor de doble tracción de 50-60 c.v. | 15.000   | M².    | 0,05                      | 750,00        |
|                                          | TOTAL PARTIDA                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |        |                           | <b>750,00</b> |
| 2.3.                                     | Semilla de maíz.                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10       | Kg.    | 0,20                      | 2,00          |
|                                          | TOTAL PARTIDA                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |        |                           | <b>2,00</b>   |
| 2.4.                                     | Semilla de trigo.                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15       | Kg.    | 0,25                      | 3,75          |
|                                          | TOTAL PARTIDA                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |        |                           | <b>3,75</b>   |
| 2.5.                                     | Semilla de cebada                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15       | Kg.    | 0,20                      | 3,00          |
|                                          | TOTAL PARTIDA                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |        |                           | <b>3,00</b>   |
| 2.6.                                     | Semilla de esparceta                                                                                                                                                                                                                                                                      | 50       | Kg.    | 1,30                      | 65,00         |
|                                          | TOTAL PARTIDA                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |        |                           | <b>65,00</b>  |

Hoja nº 5 del Presupuesto de Ejecución Material.

## PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

| Nº    | DESIGNACION DE LA NATURALEZA                                                                                                                                                   | MEDICION | UNIDAD   | PRECIO DE LA UND. DE OBRA | IMPORTE                                                       |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Orden | DE LA OBRA                                                                                                                                                                     |          |          |                           | EUROS                                                         |
| 2.7.  |                                                                                                                                                                                |          |          |                           |                                                               |
|       | Sembrado con maquina de sembrar suspendida, de 2,25 m de labor, 200 kg. de capacidad, 13 botas con muelle, rodillo giratorio, incluido tractor de doble tracción de 50-60 c.v. | 15.000   | M².      | 0,07                      | 1.050,00                                                      |
|       | TOTAL PARTIDA                                                                                                                                                                  |          |          |                           | <b>1.050,00</b>                                               |
|       |                                                                                                                                                                                |          |          |                           |                                                               |
|       | <b>TOTAL CAPITULO II.....</b>                                                                                                                                                  |          |          |                           | <b>2.173,75+1.508,75+1.508,75+2.173,75+1.508,75= 8.873,75</b> |
|       |                                                                                                                                                                                |          |          |                           |                                                               |
|       | <u>Capítulo III: Instalación de comederos y bebederos.</u>                                                                                                                     |          |          |                           |                                                               |
| 3.1.  | Comedero de colgar para la caza menor.                                                                                                                                         | 12       | Unidades | 35,00                     | 420,00                                                        |
|       | TOTAL PARTIDA                                                                                                                                                                  |          |          |                           | <b>420,00</b>                                                 |
| 3.2.  | Comedero con dispensador automático de batería de colgar para la caza mayor.                                                                                                   | 6        | Unidades | 209,4                     | 1.256,40                                                      |
|       | TOTAL PARTIDA                                                                                                                                                                  |          |          |                           | <b>1.256,40</b>                                               |
| 3.3.  | Cebada para comederos.                                                                                                                                                         | 1.000    | Kg.      | 0,25                      | 250,00                                                        |
|       | TOTAL PARTIDA                                                                                                                                                                  |          |          |                           | <b>250,00</b>                                                 |
| 3.4.  | Maíz para comederos.                                                                                                                                                           | 500      | Kg.      | 0,50                      | 250,00                                                        |
|       | TOTAL PARTIDA                                                                                                                                                                  |          |          |                           | <b>250,00</b>                                                 |



Hoja nº 6 del Presupuesto de Ejecución Material.

| <b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b> |                                                                                                                                 |          |          |                           |                 |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------------------------|-----------------|
| Nº                                       | DESIGNACION DE LA NATURALEZA                                                                                                    | MEDICION | UNIDAD   | PRECIO DE LA UND. DE OBRA | IMPORTE         |
| Orden                                    | DE LA OBRA                                                                                                                      |          |          |                           | EUROS           |
| 3.5.                                     |                                                                                                                                 |          |          |                           |                 |
|                                          | Bebedero prefabricado de hormigón con bidón de plástico de 60 litros, manguera y canal de hormigón con boya para la caza menor. | 12       | Unidades | 62,76                     | 753,12          |
|                                          | TOTAL PARTIDA                                                                                                                   |          |          |                           | <b>753,12</b>   |
| 3.6.                                     |                                                                                                                                 |          |          |                           |                 |
|                                          | Bloque de sal y minerales de 10 kg. para la caza mayor.                                                                         | 6        | Unidades | 4,50                      | 27,00           |
|                                          | TOTAL PARTIDA                                                                                                                   |          |          |                           | <b>27,00</b>    |
|                                          | <b>TOTAL CAPITULO III.....</b>                                                                                                  |          |          |                           | <b>2.956,52</b> |

## 5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.

Hoja nº 1 del Resumen Presupuesto de Ejecución Material.

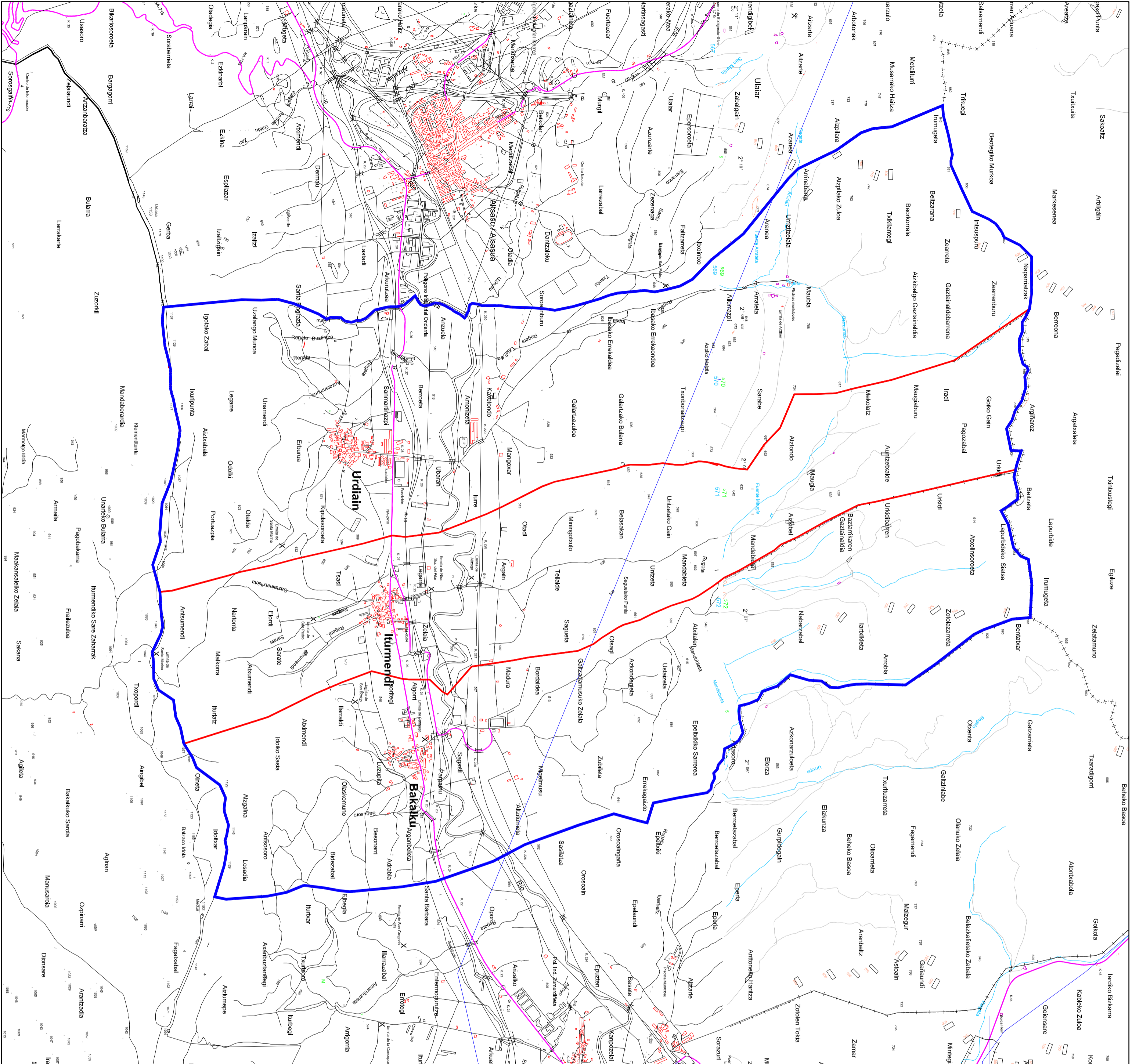
| <b>RESUMEN DEL PRESUPUESTO</b> |                                                            |                                |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Núm.<br/>de<br/>Orden</b>   | <b>DESIGNACION DE LA NATURALEZA<br/>DE LA OBRA</b>         | <b>Precio en<br/>Guarismos</b> |
|                                |                                                            | <b>EUROS</b>                   |
| 1.                             | <u>Capítulo I: Señalización.</u>                           | 337,20                         |
| 2.                             | <u>Capítulo II: Siembras cinegéticas.</u>                  | 8.873,75                       |
| 3.                             | <u>Capítulo III: Instalación de comederos y bebederos.</u> | 2.956,52                       |
|                                | <b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....</b>        | <b>12.167,47</b>               |

## 6. PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA.

Hoja nº 1 del Presupuesto de Ejecución por Contrata.

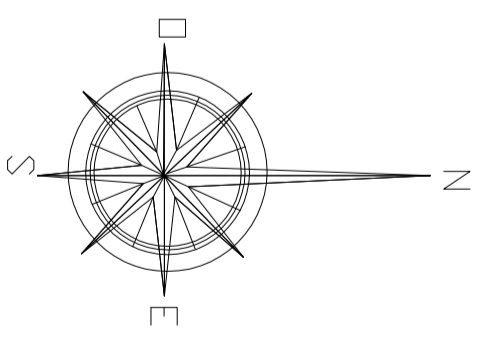
| <b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Núm.<br/>de<br/>Orden</b>                 | <b>DESIGNACION DE LA NATURALEZA<br/>DE LA OBRA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Precio en<br/>Guarismos</b> |
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>EUROS</b>                   |
|                                              | <u>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA.</u>                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                |
|                                              | 1- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (P.E.M.)                                                                                                                                                                                                                                                                            | 12.167,47                      |
|                                              | 2- GASTOS GENERALES (G.G.): 13% S/1                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.581,77                       |
|                                              | 3- BENEFICIO INDUSTRIAL (B.I.): 6% S/1                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 730,04                         |
|                                              | 4- TOTAL: P.E.M. + G.G. + B.I.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 14.479,28                      |
|                                              | 5- IMPUESTOS: 21% DE I.V.A. S/ (P.E.M. + G.G. + B.I.)                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3.040,65                       |
|                                              | <b>6- TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>17.519,93</b>               |
|                                              | <p>Asciende el Presupuesto de Ejecución por Contrata a la expresada cantidad de <b>DIECISIETE MIL QUINIENTOS DIEZ Y NUEVE CON NOVNETA Y TRES EUROS (17.519,93€).</b></p> <p style="text-align: center;">Soria, a 20 de Abril de 2.016<br/>El Alumno:</p> <p style="text-align: center;">Fdo: Iker Echeverria Urquijo</p> |                                |

## **DOCUMENTO Nº5: PLANOS.**



**Leyenda:**

- Limite administrativo exterior del coto
- Límites municipales interiores



PROMOTOR: U.V.A.-E.U.I. AGRARIAS (SORIA)  
GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

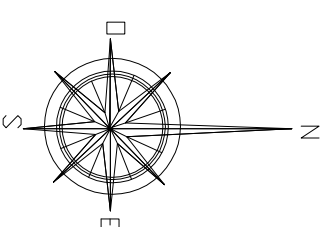
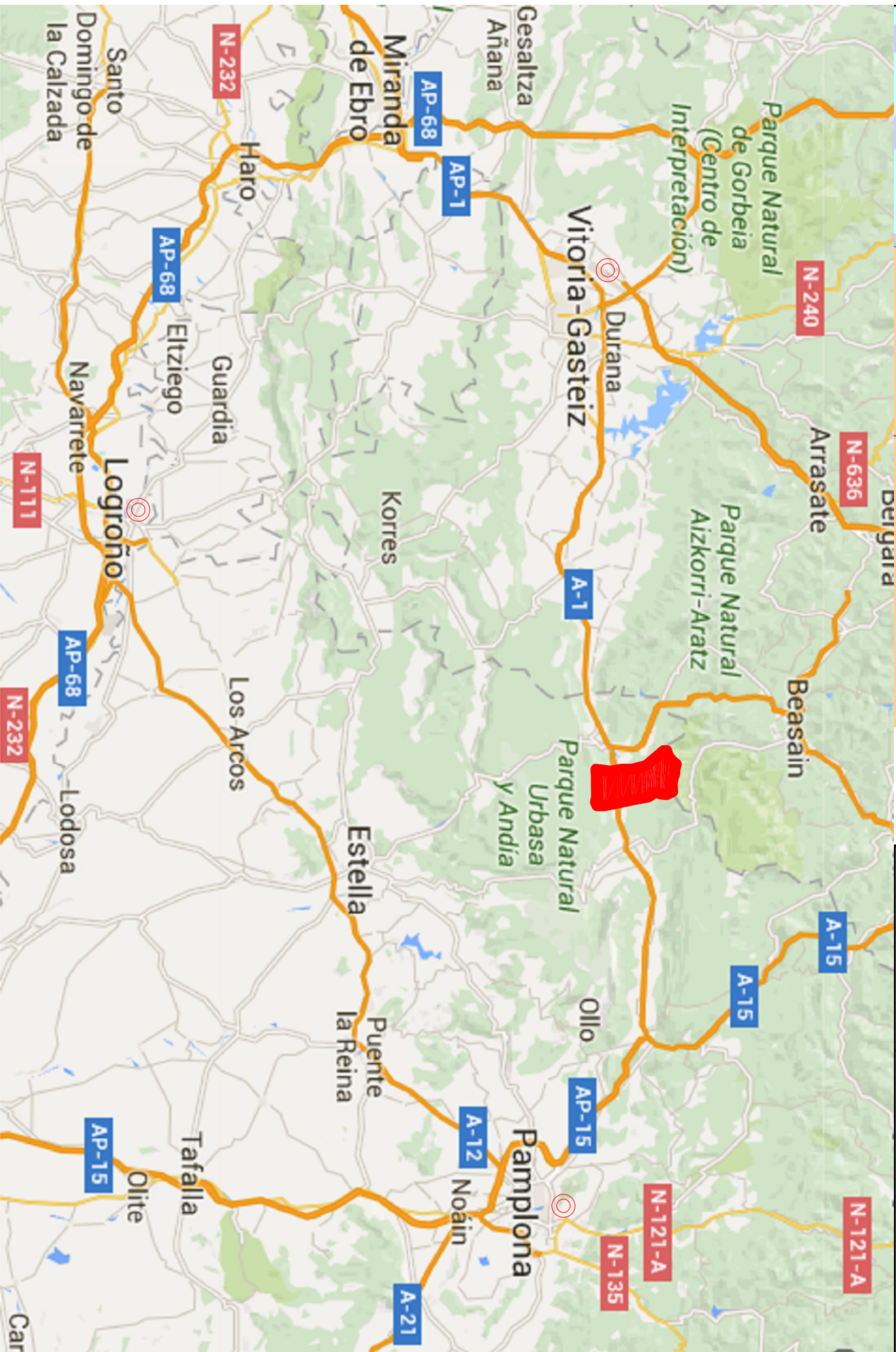
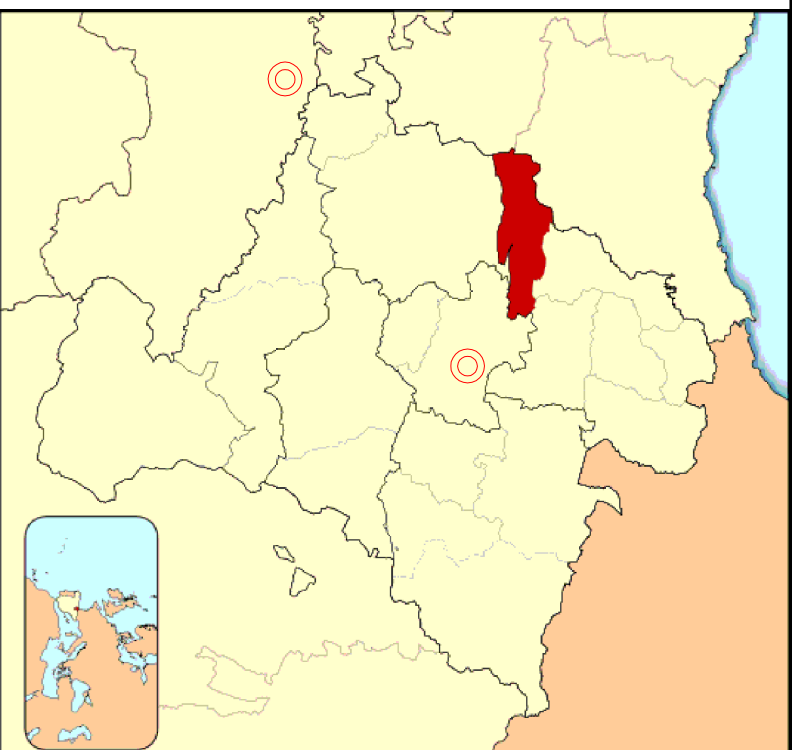


TÍTULO: "Proyecto de Ordenación Chegética del Coto NA-10.337 (Iturmendi-Bakaku-Urdiain)"

LOCALIZACIÓN: Iturmendi-Bakaku-Urdiain

ESCALA: 1/ 25.000

|         |                                |           |
|---------|--------------------------------|-----------|
| FECHA:  | DENOMINACIÓN:                  | PLANO Nº: |
| FIRMA:  | Limite administrativo del coto | 1         |
| ALUMNO: | Iker Echeverría Urdiain        |           |



PROMOTOR: U.V.A.-E.U.I. AGRARIAS (SORIA)  
GRADO EN INGENIERIA FORESTAL



TÍTULO: "Proyecto de Ordenación Cinegética del Coto NA-10.337 (Iturmendi-Bakaitu-Urdaiain)"

LOCALIZACIÓN:

Iturmendi-Bakaitu-Urdaiain

ESCALA:

FECHA:

FIRMA:

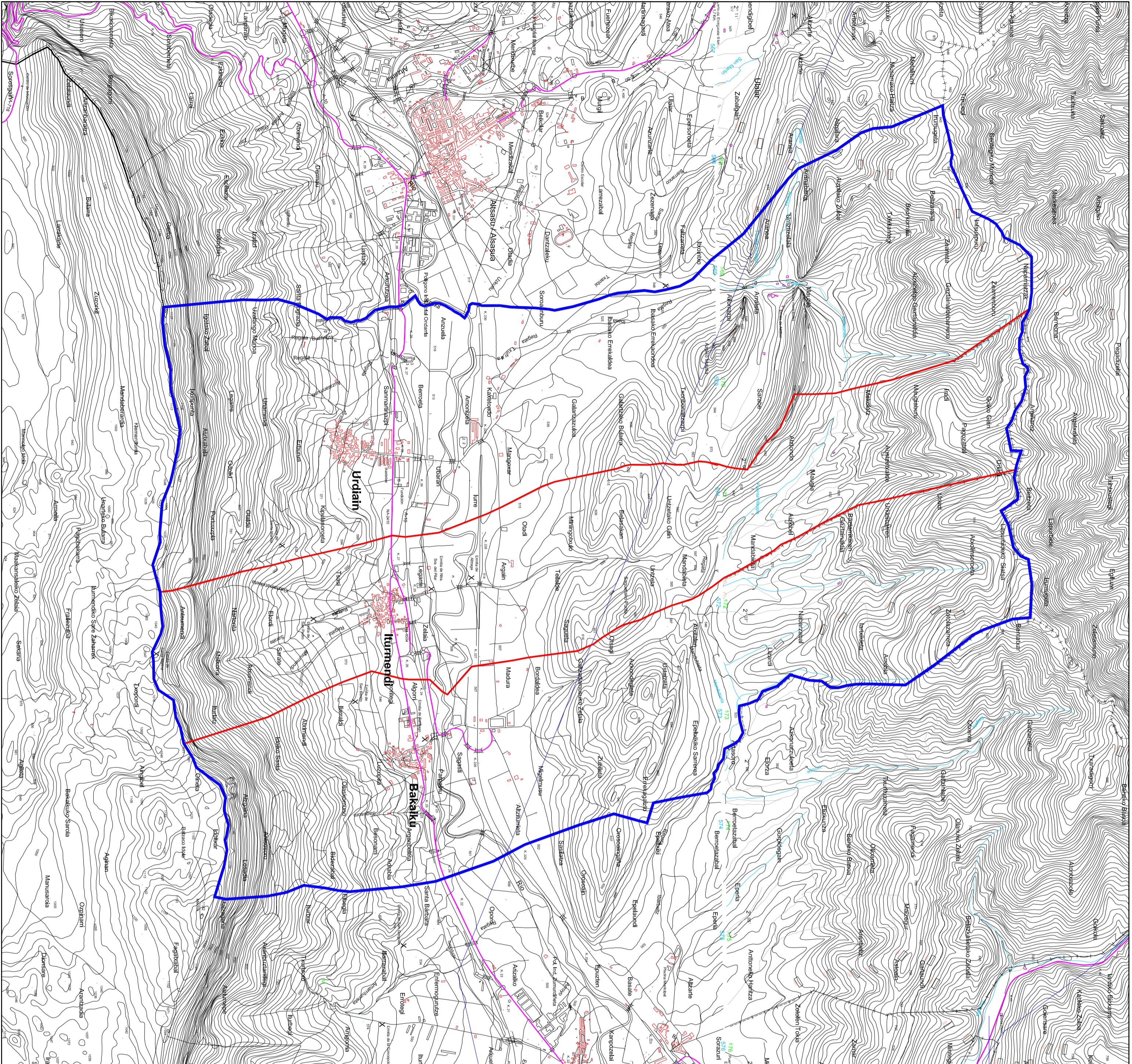
ALUMNO: Iker Echeverría Urquijo

DENOMINACIÓN:

Situación y localización

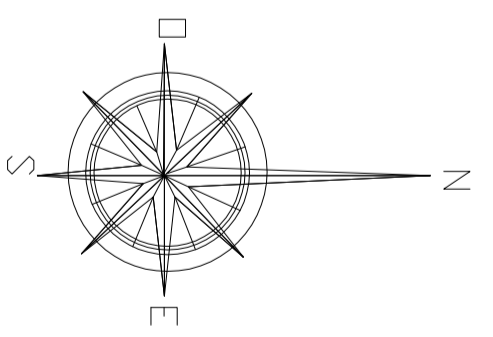
PLANO Nº:

2



**Legenda:**

- Limite administrativo exterior del coto
- Limites municipales interiores



PROMOTOR: U.V.A.-E.U.I. AGRARIAS (SORIA)  
GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

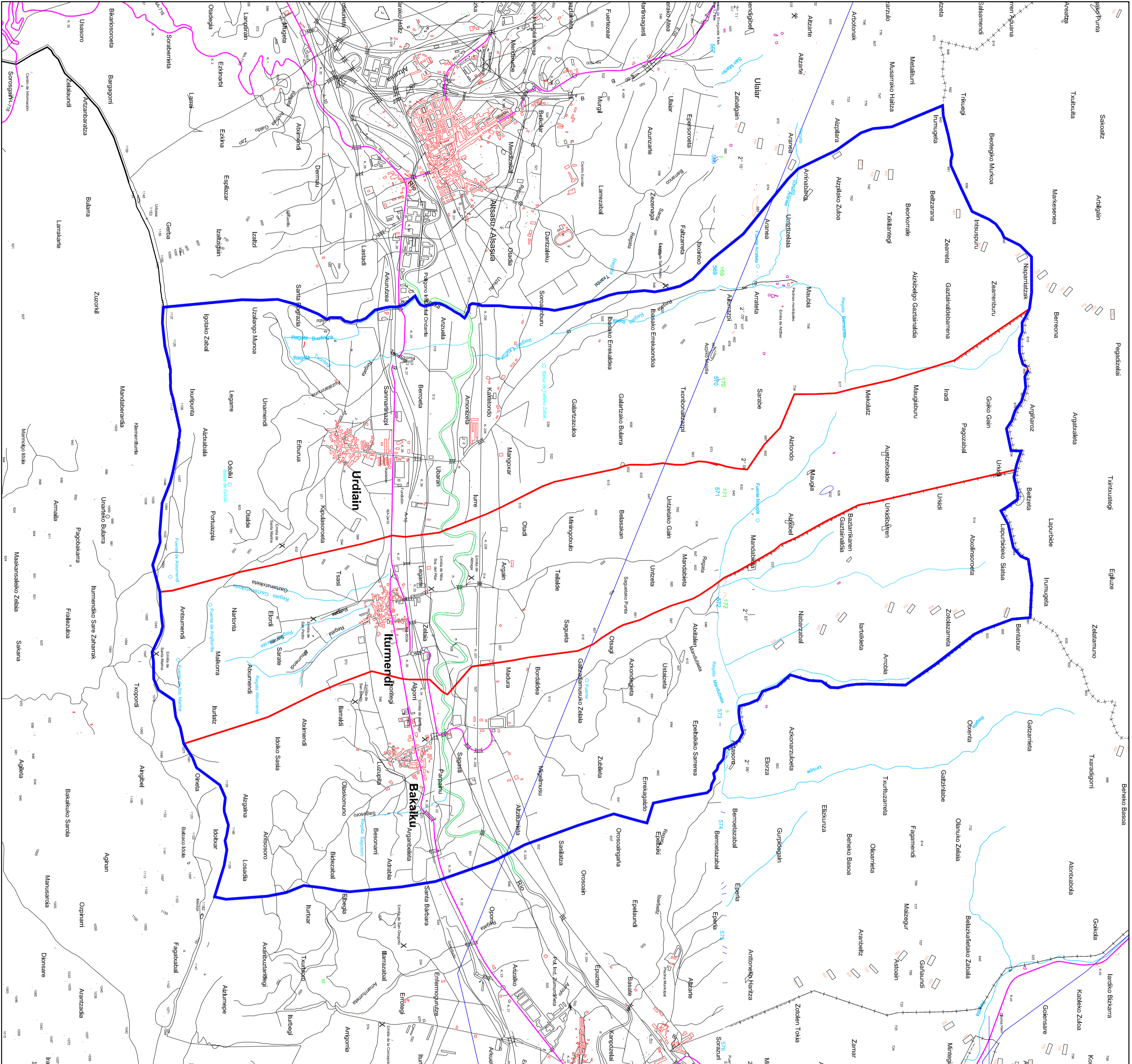


TÍTULO: "Proyecto de Ordenación Chegética del Coto NA-10.337 (Iruerdi-Bakaitu-Urdiain)"

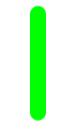



LOCALIZACIÓN: Iruerdi-Bakaitu-Urdiain

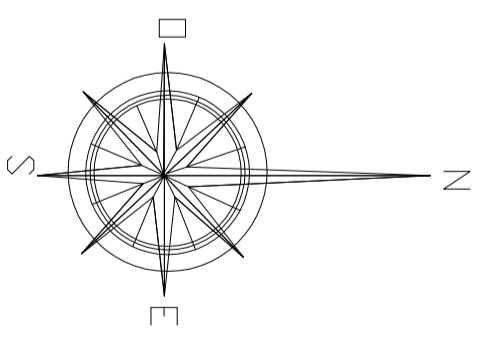
ESCALA: 1/ 25.000

|                             |                                               |                |
|-----------------------------|-----------------------------------------------|----------------|
| FECHA:<br>FIRMA:<br>ALUMNO: | DENOMINACIÓN:<br>Topográfico: Curvas de Nivel | PLANO Nº:<br>3 |
|-----------------------------|-----------------------------------------------|----------------|



**Leyenda:**

-  Corriente de agua (rio Burunda)
-  Fuentes
-  Regatas
-  Balsas



**PROMOTOR:** U.V.A.-E.U.I. AGRARIAS (SORIA)  
GRADO EN INGENIERIA FORESTAL



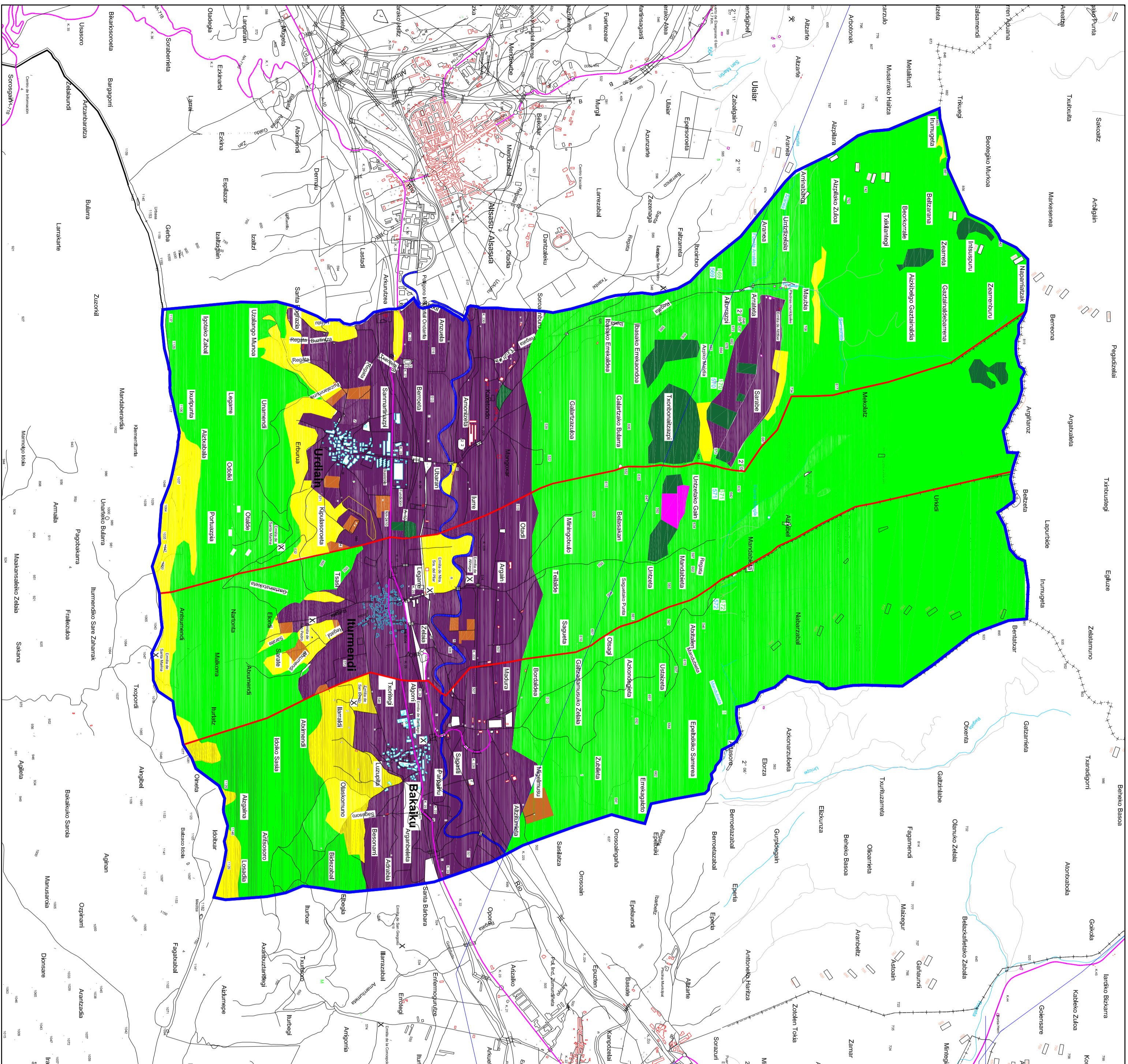
**TITULO:** "Proyecto de Ordenación Chegética del Coto NA-10.337 (Iturmendi-Bakaku-Urdiain)"

**LOCALIZACIÓN:** Iturmendi-Bakaku-Urdiain

**ESCALA:** 1/ 25.000

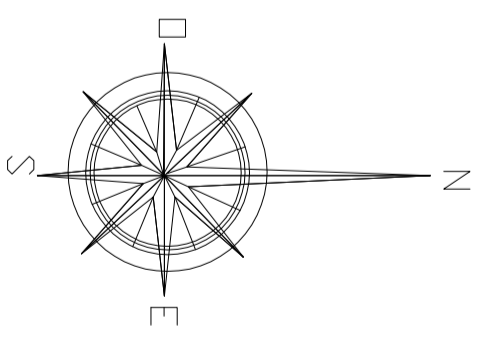
|                |                         |                  |
|----------------|-------------------------|------------------|
| <b>FECHA:</b>  | <b>DENOMINACIÓN:</b>    | <b>PLANO Nº:</b> |
| <b>FIRMA:</b>  | Hidrografía             | 4                |
| <b>ALUMNO:</b> | Iker Echeverría Urdiain |                  |





**Leyenda:**

- Frondosas
- Coníferas
- Mezcla frondosas y coníferas
- Cultivos herbáceos de secano
- Cultivos leñosos
- Forestal no arbolado
- Casco urbano



PROMOTOR: U.V.A.-E.U.I. AGRARIAS (SORIA)  
GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

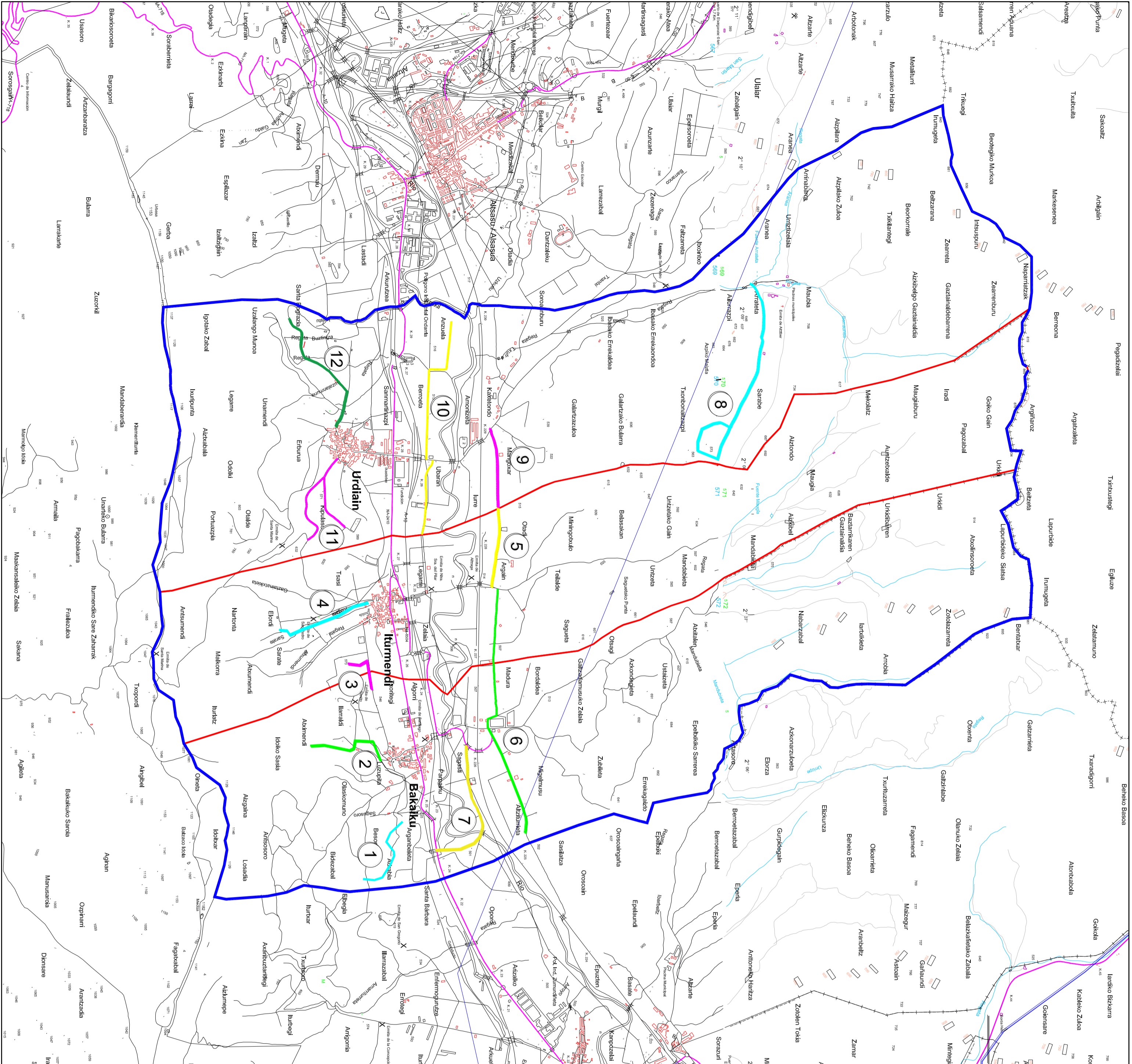


TÍTULO: "Proyecto de Ordenación Chagética del Coto NA-10.337  
(Iruñendi-Bakaitu-Urdiain)"

LOCALIZACIÓN: Iruñendi-Bakaitu-Urdiain

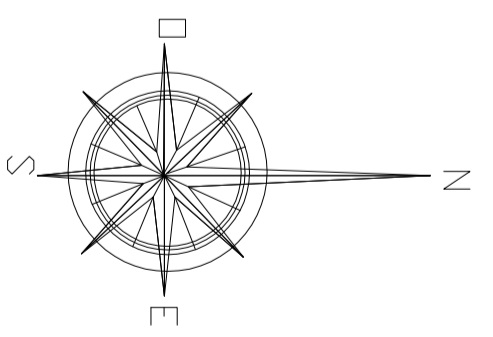
ESCALA: 1/ 25.000

|                             |                                        |                |
|-----------------------------|----------------------------------------|----------------|
| FECHA:<br>FIRMA:<br>ALUMNO: | DENOMINACIÓN:<br>Vegetación y cultivos | PLANO Nº:<br>5 |
|-----------------------------|----------------------------------------|----------------|



**Leyenda:**

- Itinerario de censos nº 2-6
- Itinerario de censos nº 1-4-8
- Itinerario de censos nº 5-7-10
- Itinerario de censos nº 3-9-11
- Itinerario de censos nº 12



**PROMOTOR:** U.V.A.-E.U.I. AGRARIAS (SORIA)  
GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

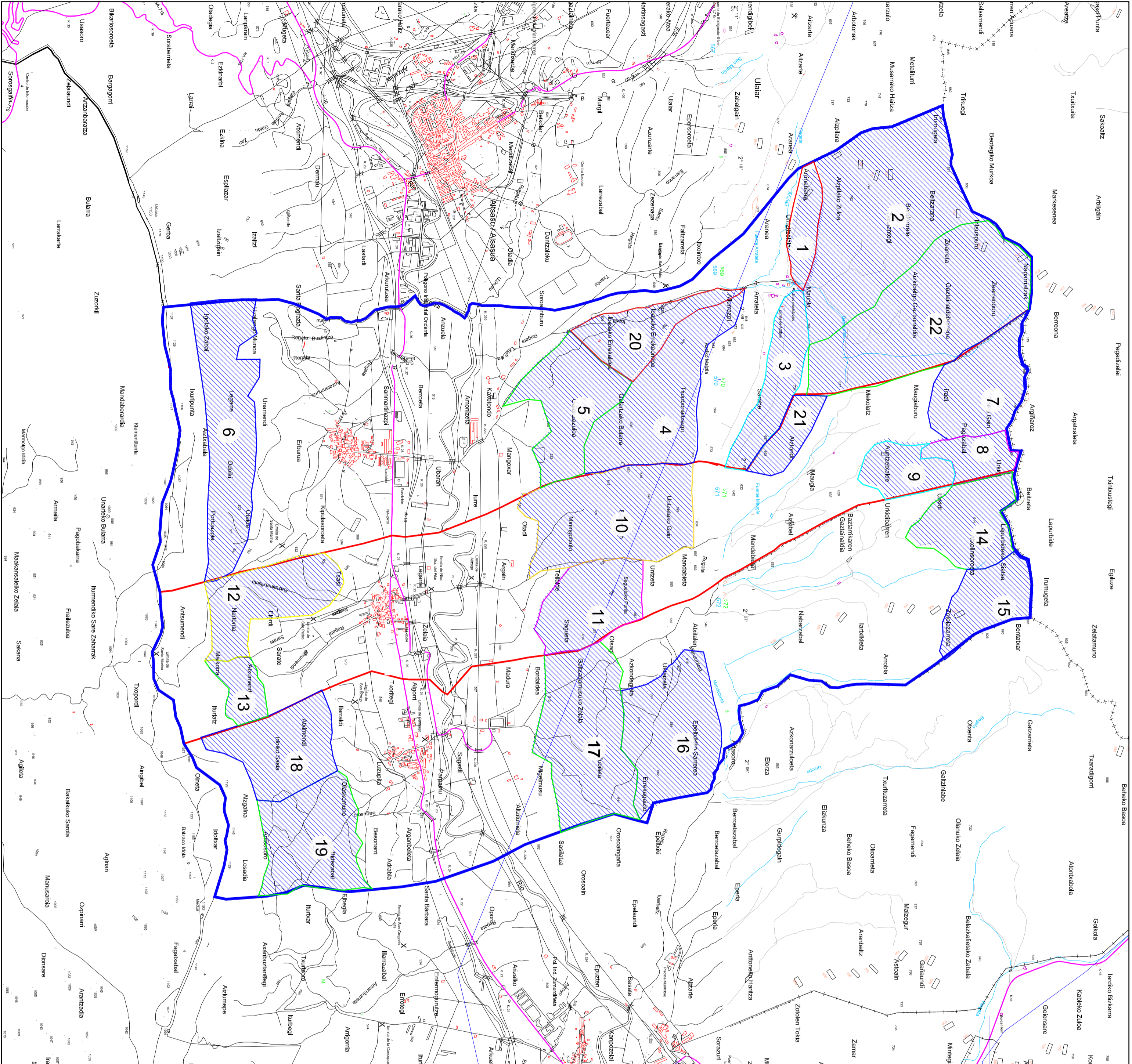


**TÍTULO:** "Proyecto de Ordenación Chigéptica del Coto NA-10.337  
(Iturmendi-Bakaku-Urdiain)"

**LOCALIZACIÓN:** Iturmendi-Bakaku-Urdiain

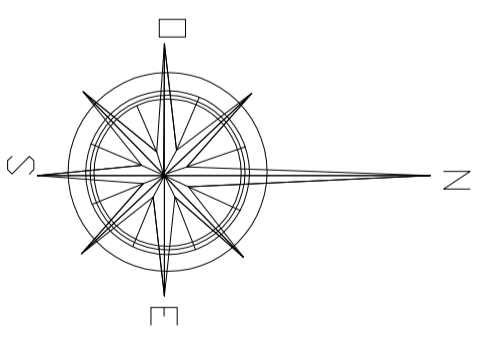
**ESCALA:** 1/ 25.000

|                |                         |                  |
|----------------|-------------------------|------------------|
| <b>FECHA:</b>  | <b>DENOMINACIÓN:</b>    | <b>PLANO Nº:</b> |
| <b>FIRMA:</b>  | Itinerarios de censo    | 6                |
| <b>ALUMNO:</b> | Iker Echeverría Urdulio |                  |



**Leyenda:**

○ Número del cuartel de jabali y su límite



**PROMOTOR:** U.V.A.-E.U.I. AGRARIAS (SORIA)  
GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

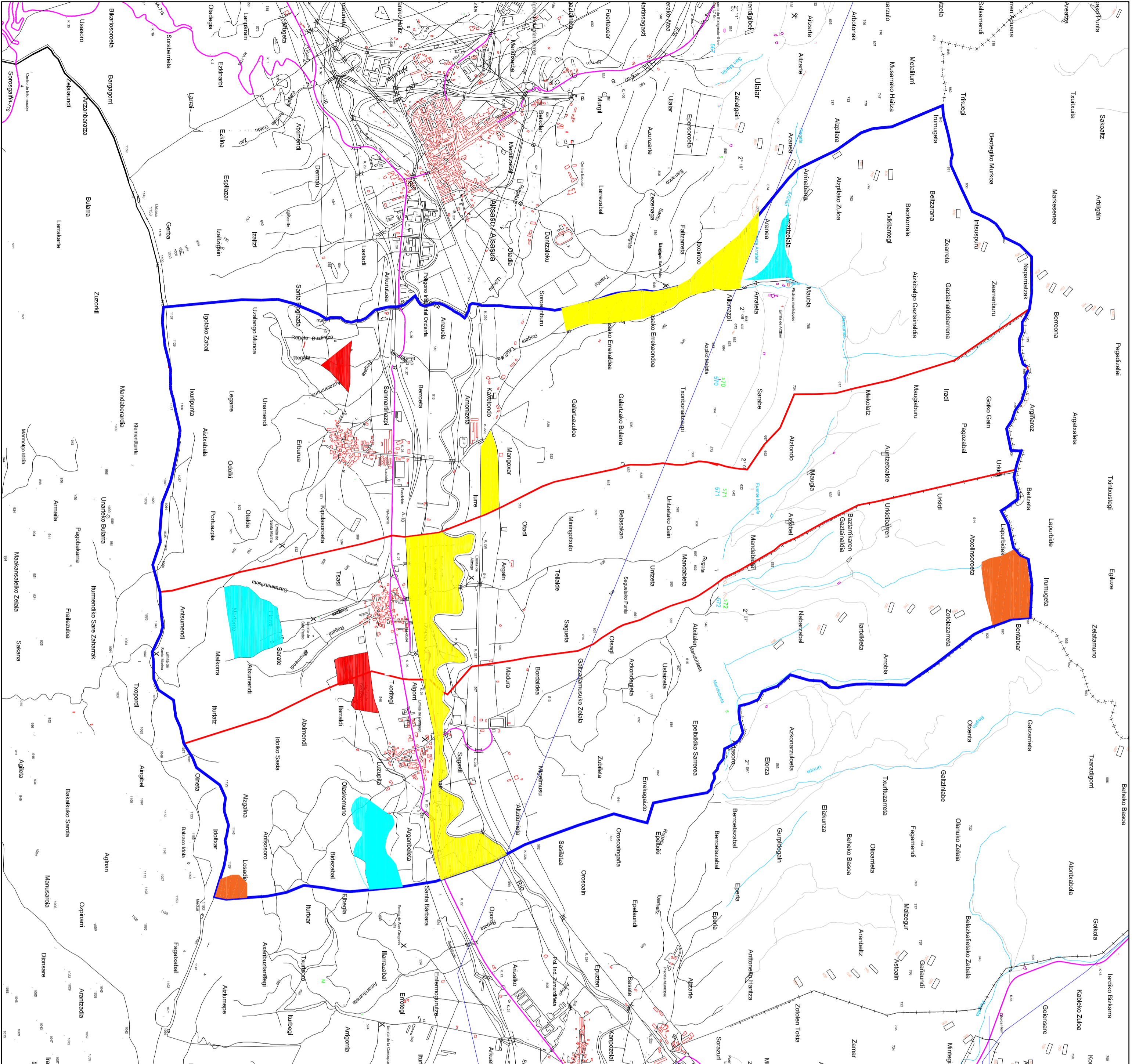


**TÍTULO:** "Proyecto de Ordenación Cinegética del Coto NA-10.337 (Izumendi-Bakalku-Urdiain)"

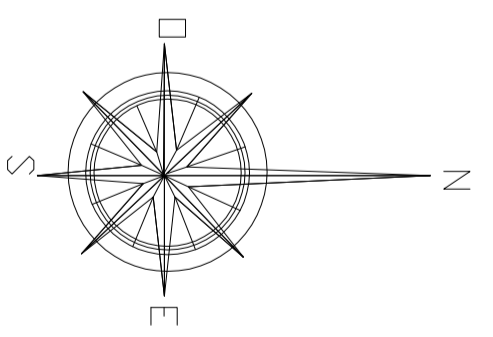
**LOCALIZACIÓN:** Izumendi-Bakalku-Urdiain

**ESCALA:** 1/ 25.000

|                |                             |                  |
|----------------|-----------------------------|------------------|
| <b>FECHA:</b>  | <b>DENOMINACIÓN:</b>        | <b>PLANO Nº:</b> |
| <b>FIRMA:</b>  | Cuarteles de caza de jabali | 7                |
| <b>ALUMNO:</b> | Iker Echeverría Urquijo     |                  |



- Leyenda:**
- Reserva
  - Zona de perros (zona de campo)
  - Caza sembrada (zona de sueltas)
  - Refugio



**PROMOTOR:** U.V.A.-E.U.I. AGRARIAS (SORIA)  
GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

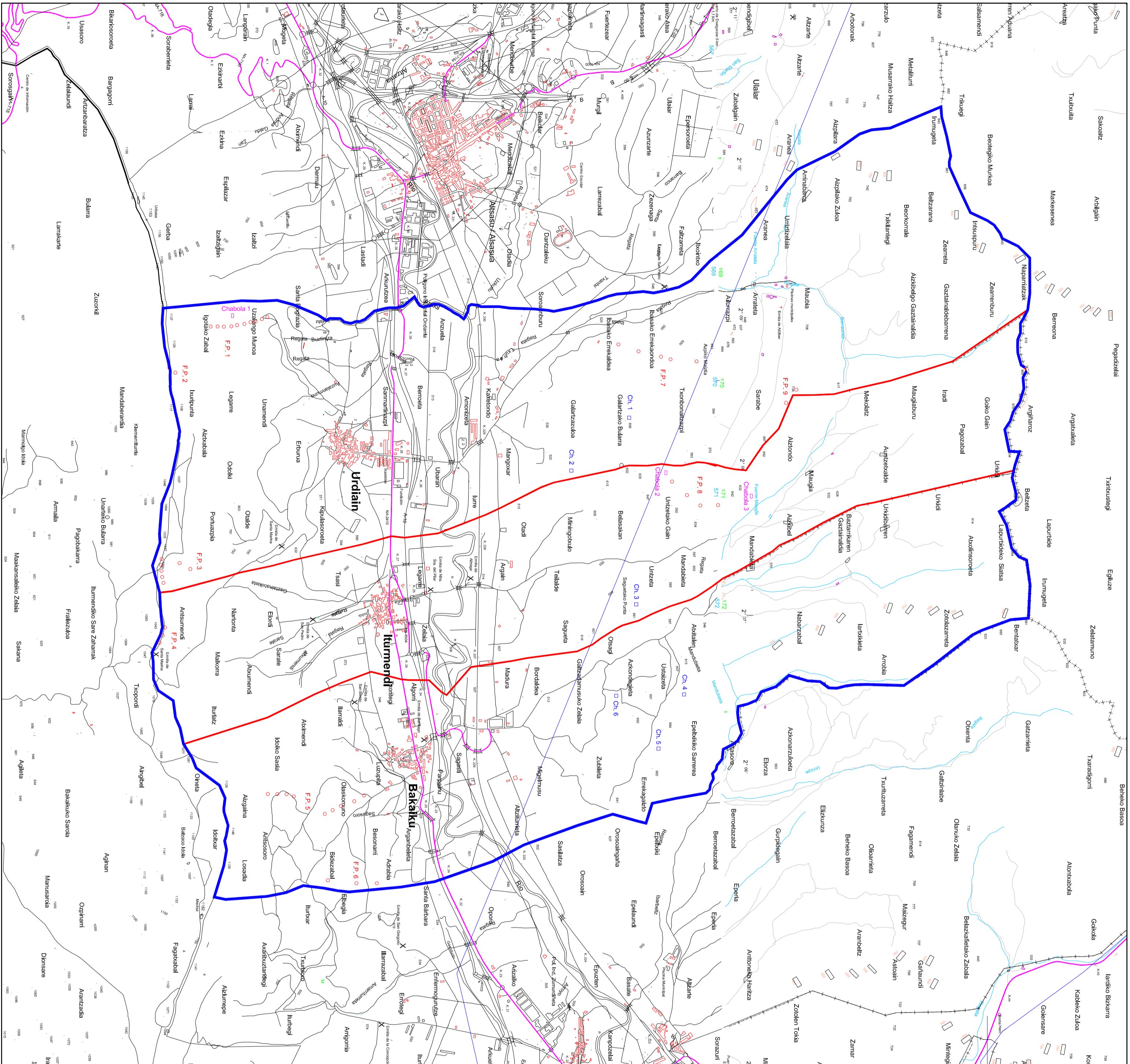


**TÍTULO:** "Proyecto de Ordenación Cinegética del Coto NA-10.337 (Iruñe-Bakalku-Urdiain)"

**LOCALIZACIÓN:** Iruñe-Bakalku-Urdiain

**ESCALA:** 1/ 25.000

|                |                                   |                  |
|----------------|-----------------------------------|------------------|
| <b>FECHA:</b>  | <b>DENOMINACIÓN:</b>              | <b>PLANO Nº:</b> |
| <b>FIRMA:</b>  | Zonificación para usos especiales | 8                |
| <b>ALUMNO:</b> | Iker Echeverría Urquijo           |                  |



**Legenda:**

**Frentes palomeros:** ( puestos  )

F.P. 1: Frente de Uzalamuno

F.P. 2: Frente de Bargarte

F.P. 3: Frente de Ixipunta

F.P. 4: Frente de Santa Marina


F.P. 5: Frente de Txunkadi

F.P. 6: Frente de Mugaritxu

F.P. 7: Frente de Deskargaundi

F.P. 8: Frente de Galarza

F.P. 9: Frente de Sabekoaitz

**Chozas:** 

Ch. 1: Choza de Honorato

Ch. 2: Choza de Jaito

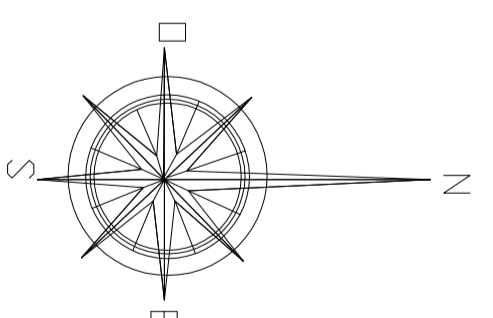
Ch. 3: Choza de Aizkorazar

Ch. 4: Choza de Katilutxo

Ch. 5: Choza de Apaizaren Harrobi

Ch. 6: Choza de Ahuntzibide

 Chabola de cazadores



**PROMOTOR:** U.V.A.-E.U.I. AGRARIAS (SORIA)  
GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

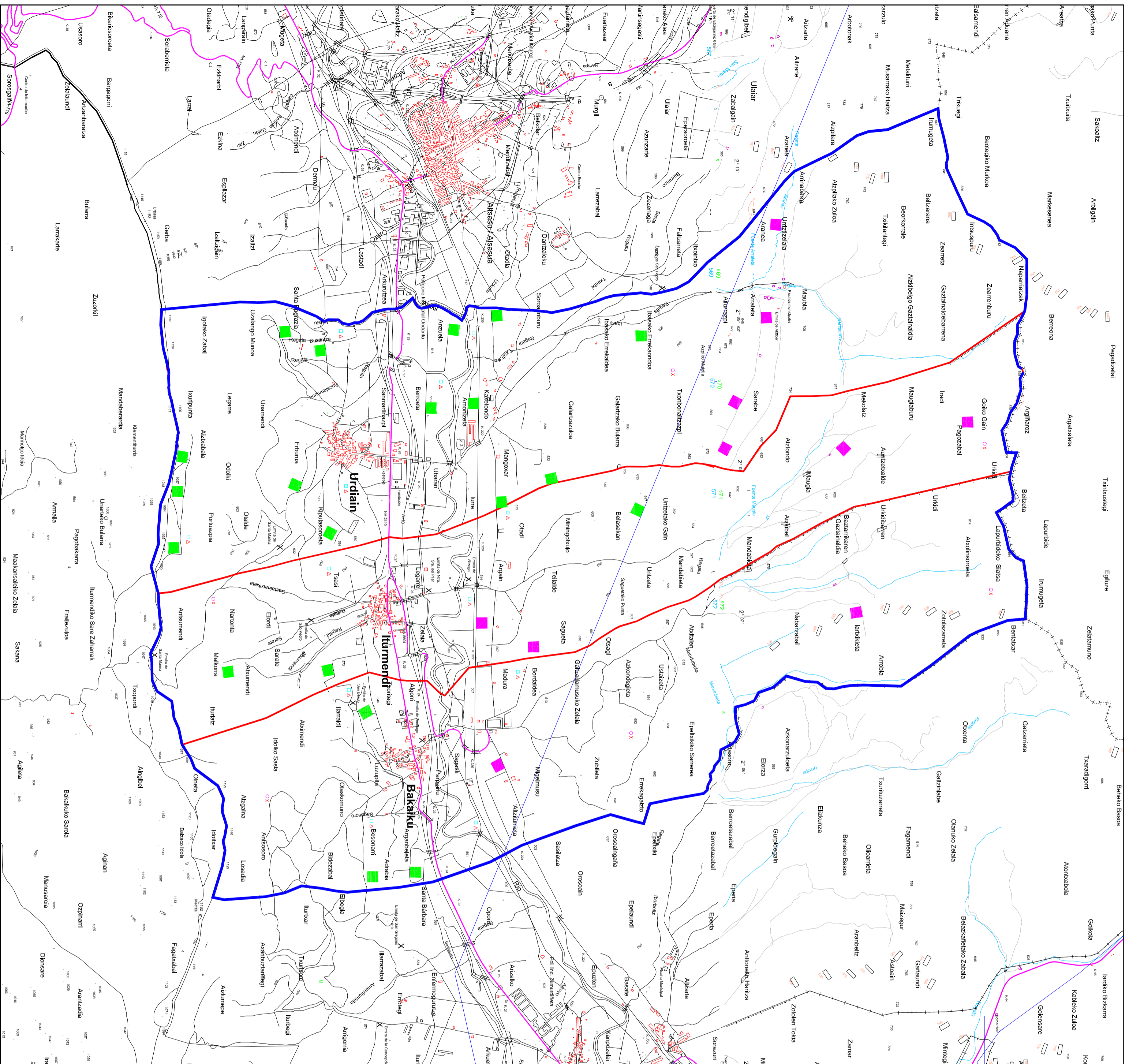


**TÍTULO:** "Proyecto de Ordenación Chagética del Coto NA-10.337  
(Iturmendi-Bakaku-Urdiain)"




**LOCALIZACIÓN:** Iturmendi-Bakaku-Urdiain

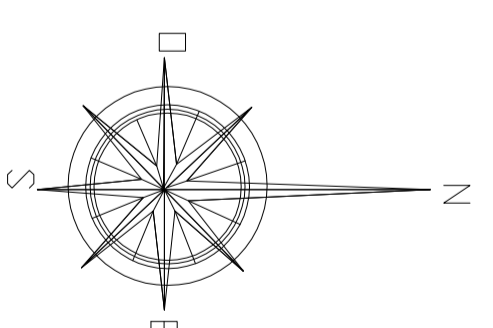
**ESCALA:** 1/ 25.000

|                |                            |                  |
|----------------|----------------------------|------------------|
| <b>FECHA:</b>  | <b>DENOMINACIÓN:</b>       | <b>PLANO Nº:</b> |
| <b>FIRMA:</b>  | Frentes palomeros y chozas | 9                |
| <b>ALUMNO:</b> | Iker Echeverría Urdiño     |                  |



**Legenda:**

-  Siembras cinegéticas (trigo-cebada y maíz)
-  Bebedero para caza menor
-  Comedero para caza menor
-  Comedero para caza mayor
-  Bloque de sal y minerales
-  Siembras cinegéticas (trigo-cebada y maíz)



**PROMOTOR:** U.V.A.-E.U.I. AGRARIAS (SORIA)  
GRADO EN INGENIERIA FORESTAL



**TÍTULO:** "Proyecto de Ordenación Cinegética del Coto NA-10.337  
(Iturmendi-Bakaku-Urdaiain)"

**LOCALIZACIÓN:** Iturmendi-Bakaku-Urdaiain

**ESCALA:** 1/ 25.000

**FECHA:**  
**FIRMA:**  
**ALUMNO:** Iker Echeverría Urquijo

**DENOMINACIÓN:** Mejoras cinegéticas

**PLANO Nº:** 10