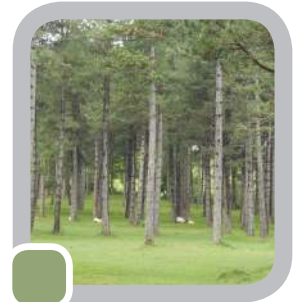


memoria



# 1ª Revisión de la Ordenación de los montes comunales de Lakuntza

## Lakuntzako mendi komunalen antolamenduaren lehen berrikustea (527, 528 eta 529 UP/EP)

julio de 2020

[www.basarteia.com](http://www.basarteia.com)

[basarteia@basarteia.com](mailto:basarteia@basarteia.com)



Polígono Ezkabarte, nave M1  
31194 Arre | **Navarra** |

Teléfono + 34 948 19 64 53  
Fax + 34 948 19 63 51



|                                                                                             |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>I. ESTADO LEGAL DEL MONTE</b>                                                            | <b>7</b>  |
| 1.1.- Posición administrativa                                                               | 7         |
| 1.2.- Pertenencia                                                                           | 8         |
| 1.3.- Límites administrativos                                                               | 8         |
| 1.4.- Enclavados                                                                            | 9         |
| 1.5.- Concesiones, servidumbres y ocupaciones                                               | 11        |
| 1.6.- Cabidas                                                                               | 12        |
| 1.7.- Ordenanzas municipales que afecten a la gestión del monte (ICF 6.10)                  | 12        |
| 1.8.- Espacios naturales incluidos en la ordenación sujetos a regímenes de protección       | 13        |
| <b>II.- ANÁLISIS DE LA GESTIÓN REALIZADA</b>                                                | <b>14</b> |
| 2.0.- Evolución histórica de los montes de Lakuntza                                         | 14        |
| 2.1.- Resumen de la planificación anterior                                                  | 22        |
| 2.1.1.- Datos generales de las ordenaciones anteriores.                                     | 22        |
| 2.1.2.- Cumplimiento del plan especial.                                                     | 22        |
| 2.2.- Uso Forestal: estadísticas de corta de madera y leña                                  | 23        |
| 2.3.- Uso ganadero (ICF 3.1)                                                                | 30        |
| 2.4.- Uso cinegético                                                                        | 31        |
| 2.5.- Uso piscícola                                                                         | 31        |
| 2.6.- Otros ingresos/beneficios que obtenga anualmente la propiedad (ICF 3.3 a) e ICF 3.4). | 31        |
| 2.7.- Empresas contratadas y medios propios (ICF 6.5A, ICF 6.5B)                            | 31        |
| 2.8.- Importe de inversiones y subvenciones (ICF 6.4)                                       | 31        |
| 2.9.- Accidentes (ICF 6.6)                                                                  | 32        |
| 2.10.- Balance de ingresos y gastos                                                         | 32        |
| <b>III. ANÁLISIS DEL MEDIO NATURAL</b>                                                      | <b>33</b> |
| 3.1.- Especies vegetales (ICF 1.1 b), ICF 4.1 a))                                           | 33        |
| 3.1.1.- Formaciones arbóreas                                                                | 33        |
| 3.1.2.- Matorrales y pastos                                                                 | 41        |
| 3.1.3.- Especies vegetales más significativas (ICF 4.1b, ICF 4.8)                           | 42        |
| 3.1.4.- Grado de naturalidad/regeneración (ICF 4.3)                                         | 43        |
| 3.1.5.- Trasmochos, rodales envejecidos y especies secundarias y fruticasas                 | 43        |
| 3.2.- Fauna                                                                                 | 45        |
| 3.2.1.- Fauna silvestre                                                                     | 45        |
| 3.2.2.- Fauna cinegética                                                                    | 46        |
| 3.2.3.- Especies singulares especialmente afectadas por la gestión forestal                 | 47        |
| 3.2.4.- Áreas sensibles                                                                     | 49        |
| 3.3.- Daños (ICF 2.3)                                                                       | 52        |
| 3.3.1.- Vuelo                                                                               | 52        |
| 3.3.2.- Suelo                                                                               | 53        |
| 3.3.3.- Erosión                                                                             | 53        |

|                                                                                                        |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>IV. ANÁLISIS DE LAS INFRAESTRUCTURAS</b>                                                            | <b>54</b> |
| 4.1.- Infraestructura viaria forestal                                                                  | 54        |
| 4.2.- Infraestructura recreativa y cultural                                                            | 59        |
| 4.3.- Otras infraestructuras                                                                           | 61        |
| 4.3.1.-Cierres                                                                                         | 61        |
| 4.3.2.-Barreras canadienses y mangas                                                                   | 62        |
| 4.3.3.-Puestos palomeros                                                                               | 63        |
| 4.3.4.-Deposito de Agua y caseta de Enagás                                                             | 63        |
| 4.3.5.-Escombreras                                                                                     | 64        |
| 4.4.- Abrevaderos y fuentes                                                                            | 64        |
| 4.5.- Cuevas y simas                                                                                   | 65        |
| <b>V. ESTADO FORESTAL</b>                                                                              | <b>67</b> |
| 5.1.- División en cantones                                                                             | 67        |
| 5.2.- Estudio de las masas arbóreas                                                                    | 70        |
| 5.3.1.- Tipología de las masas forestales o división inventarial                                       | 70        |
| 5.3.2.- Determinación de masas                                                                         | 80        |
| 5.3.3.- Inventario                                                                                     | 85        |
| 5.4.- Cálculo de existencias                                                                           | 87        |
| 5.4.1.- Herramientas de cubicación                                                                     | 87        |
| 5.4.2.- Cálculo de crecimientos                                                                        | 88        |
| <b>VI. ESTADO PASCÍCOLA</b>                                                                            | <b>89</b> |
| 6.1.- Pastos                                                                                           | 89        |
| 6.1.1.- Tipología y producción actual de los tipos de pastos y matorrales                              | 89        |
| 6.2.- Ganado                                                                                           | 101       |
| 6.2.1.- Censo ganadero de los últimos 5 años y número de explotaciones                                 | 101       |
| 6.2.2.- Análisis de la demanda de pastos                                                               | 102       |
| 6.2.3.- Manejo del ganado                                                                              | 103       |
| 6.3.- Infraestructuras ganaderas                                                                       | 104       |
| 6.4.- Análisis de riesgos para el ganado                                                               | 106       |
| 6.4.1.-Zona de caída de rayos                                                                          | 106       |
| 6.4.2.-Zonas abruptas peligrosas para el ganado                                                        | 106       |
| 6.5.- Análisis de afecciones por la actividad ganadera                                                 | 106       |
| 6.5.1.-Erosión                                                                                         | 106       |
| 6.5.2.-Pisoteo y aporte de comida                                                                      | 106       |
| 6.5.3.-Daños en masas                                                                                  | 106       |
| 6.6.- Análisis de la oferta y la demanda actual de las zonas susceptibles de aprovechamiento pascícola | 106       |
| 6.6.1.-Oferta actual                                                                                   | 107       |
| 6.6.2.-Demanda actual o carga ganadera                                                                 | 109       |
| 6.6.3.-Índices de aprovechamiento estacionales y totales                                               | 109       |
| 6.6.4.-Conclusiones sobre el análisis de la oferta y demanda                                           | 110       |



|                                                                                                            |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.7.- Análisis socioeconómico                                                                              | 110 |
| 6.7.1.-Estudio de las explotaciones ganaderas que utilizan los pastizales                                  | 110 |
| 6.7.2.-Cuantificación y relevancia económico-social de los pastos                                          | 111 |
| 6.8.- Análisis de la oferta y la demanda actual y potencial                                                | 112 |
| 6.8.1.-Evolución del censo ganadero a corto y medio plazo y cálculo de la demanda de pastos                | 112 |
| 6.8.2.-Oferta actual y potencialidad de los pastos para atender la demanda calculada a corto y medio plazo | 113 |
| 6.9.- Recomendaciones generales                                                                            | 117 |

## **VII. PLAN GENERAL** **118**

|                                                                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.1.- Estudio de usos y determinación de objetivos                                                        | 118 |
| 7.1.1.- Determinación de objetivos concretos                                                              | 118 |
| 7.1.2.- Zonificación definitiva en cantones                                                               | 119 |
| 7.1.3.- Análisis de usos y distribución superficial                                                       | 121 |
| 7.1.4.- Análisis de las restricciones y potencialidades                                                   | 123 |
| 7.1.5.- Compatibilidad                                                                                    | 126 |
| 7.2.- Análisis de las masas productivas desde el punto de vista de los aprovechamientos de madera o leñas | 128 |
| 7.2.1.- Escenario selvícola para cada una de las especies principales del monte                           | 128 |
| 7.2.2.- Elección de turnos/edades de madurez/diámetros de cortabilidad                                    | 172 |
| 7.3.- Escenario de gestión pascícola                                                                      | 130 |

## **VIII. PLAN ESPECIAL** **131**

|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| 8.1.- Antecedentes                            | 131 |
| 8.2.- Plan de aprovechamientos                | 131 |
| 8.2.1.-Plan de cortas.                        | 131 |
| 8.3.- Plan de mejoras                         | 136 |
| 8.3.1.- Mejoras selvícolas                    | 136 |
| 8.3.2.- Mejoras pascícolas                    | 138 |
| 8.3.3.- Mejoras de infraestructuras           | 138 |
| 8.4.- Cuenta de resultados (ICF 6.3, ICF 6.4) | 144 |
| 8.5.- Áreas sometidas a evolución natural     | 144 |

## **CARTOGRAFÍA**

### **- Planos**

- 1.- División dasocrática
- 2.- Tipos de masa
- 3.- Especies
- 4.- Tipos de pasto
- 5.- Plan de cortas
- 6.- Plan de mejoras
- 7.- Infraestructuras
- 8.- Posición geográfica, orografía e hidrología

## 9.- Valores ecológicos

- Capas Shp
- Geopackage

### **ANEXOS**

- 1.- Ficha administrativa
- 2.- Fichas de masa
- 3.- Resumen de existencias
- 4.- Certificación Forestal
- 5.- Estudio senderos existentes

# I.- ESTADO LEGAL DEL MONTE

Además de la ficha administrativa, y como complemento a la información que se presenta de forma resumida en la misma, se desarrollan más pormenorizadamente los siguientes aspectos.

- MUP nº 527, denominado “Basabea y Sierra”
- MUP nº 528, denominado “Arnaz”
- MUP nº 529, denominado “Laba”

## 1.1.- POSICIÓN ADMINISTRATIVA

El presente proyecto de ordenación tiene como objeto de estudio los montes comunales de Lakuntza, sitos en el término municipal de Lakuntza.

En el Catálogo de Montes de Utilidad Pública (MUP) de Navarra, se citan tres montes titularidad del Ayuntamiento de Lakuntza:

Estos tres montes son unidades independientes geográficamente, tal y como se muestra en la siguiente imagen:



## 1.2.- PERTENENCIA

Estos tres montes comunales pertenecen en su totalidad al Ayuntamiento de Lakuntza.

## 1.3.- LÍMITES ADMINISTRATIVOS

El término de Lakuntza está dividido en dos. La mayor parte del término está constituido por el territorio inicial de la villa de Lakuntza. En el siglo XIV, el territorio de Aldaba (*Laba*), situado como un exclavado al este de Arruazu, fue incorporado al de la villa de Lakuntza.

La imagen de la página siguiente muestra la localización de cada uno de estos montes.

En cuanto a los límites administrativos, en la siguiente tabla se describen de forma sucinta:

|              | <i>Lakuntza (MUPs 527 y 528)</i>                                    | <i>Laba (MUP 529)</i>                |
|--------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Norte</b> | Monte Aralar (MUP nº8)                                              | Término de Arruazu (MUP nº397)       |
| <b>Sur</b>   | Término de Arbizu (MUP nº392)                                       | Fincas particulares                  |
| <b>Este</b>  | Términos de Arruazu (MUP nº397 y nº398) y Uharte-Arakil (MUP nº488) | Término de Uharte-Arakil (MUP nº489) |
| <b>Oeste</b> | Término de Arbizu (MUP nº393)                                       | Término de Arruazu (MUP nº397)       |

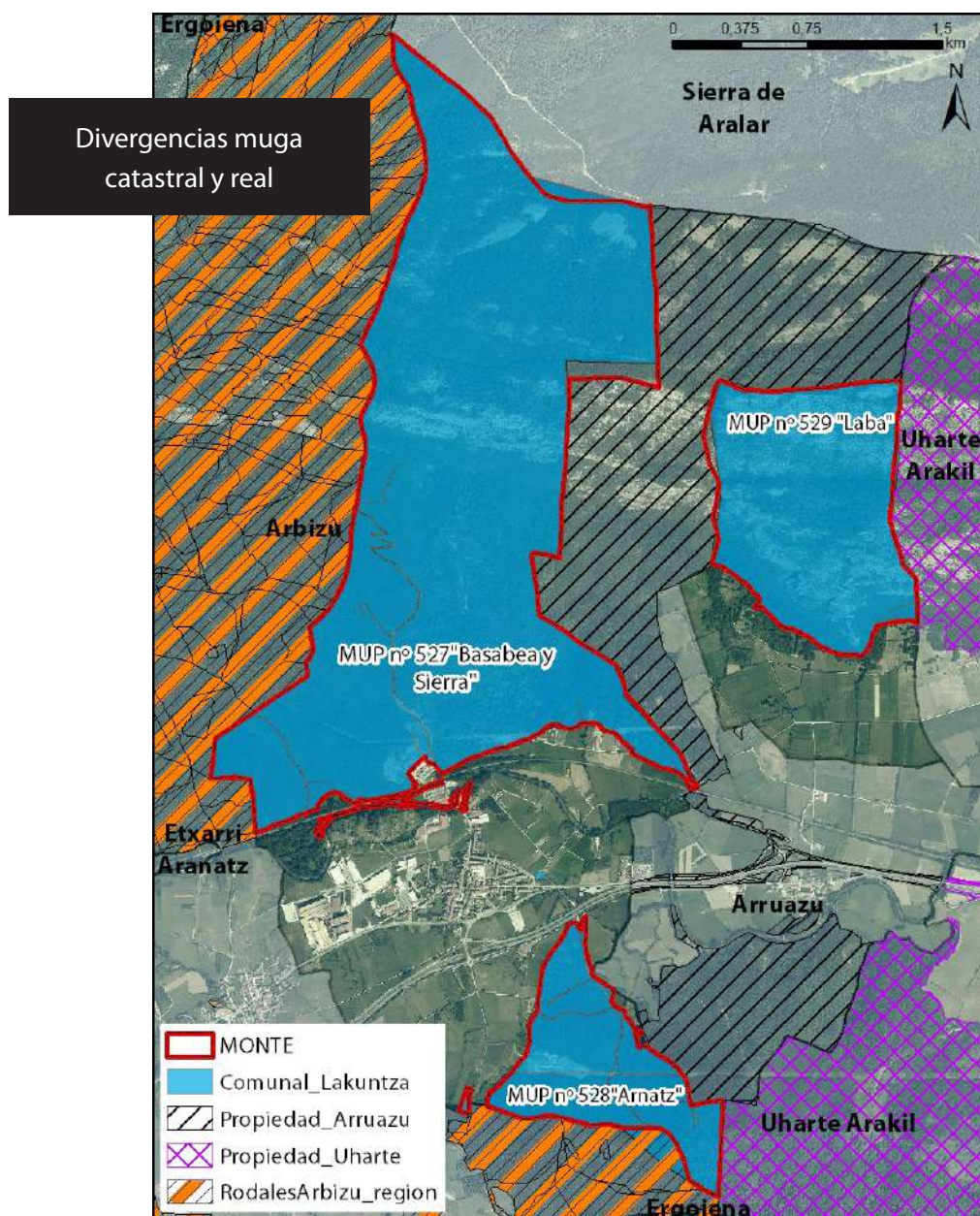
El ámbito de esta ordenación, de acuerdo con el Pliego de Condiciones Técnicas de Gobierno de Navarra es el terreno comunal que figura en catastro. No obstante, se han detectado varias divergencias entre la muga catastral del municipio y la real marcada en campo con diversos elementos (mojones, cierres, paredes, etc.).

A continuación se pasa a detallar las principales zonas en las que existen divergencias entre la muga catastral y la real:

| Id | MUP              | Descripción                             | Descripción                                                                                                                     |
|----|------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Basabea y Sierra | Al norte, muga con Aralar               | En esta muga existe una pared de piedra desde hace décadas y recientemente se ha establecido de forma paralela un cierre nuevo. |
| 2  | Basabea y Sierra | Al este, muga con Arruazu. Paraje Eupar | Hay pared de piedra en el monte. Arruazu ha hecho recientemente un trabajo de levantamiento de los límites en campo.            |
| 3  | Laba             | Muga oeste, con Arruazu. Paraje Arlizta | Hay cierre que rodea el monte. Arruazu ha hecho recientemente un trabajo de levantamiento de los límites en campo.              |
| 4  | Arnatz           | Muga sur, con Arbizu. Paraje Debata     | Hay cierre en campo que delimita la muga.                                                                                       |

La siguiente imagen muestra la localización de cada una de ellas:





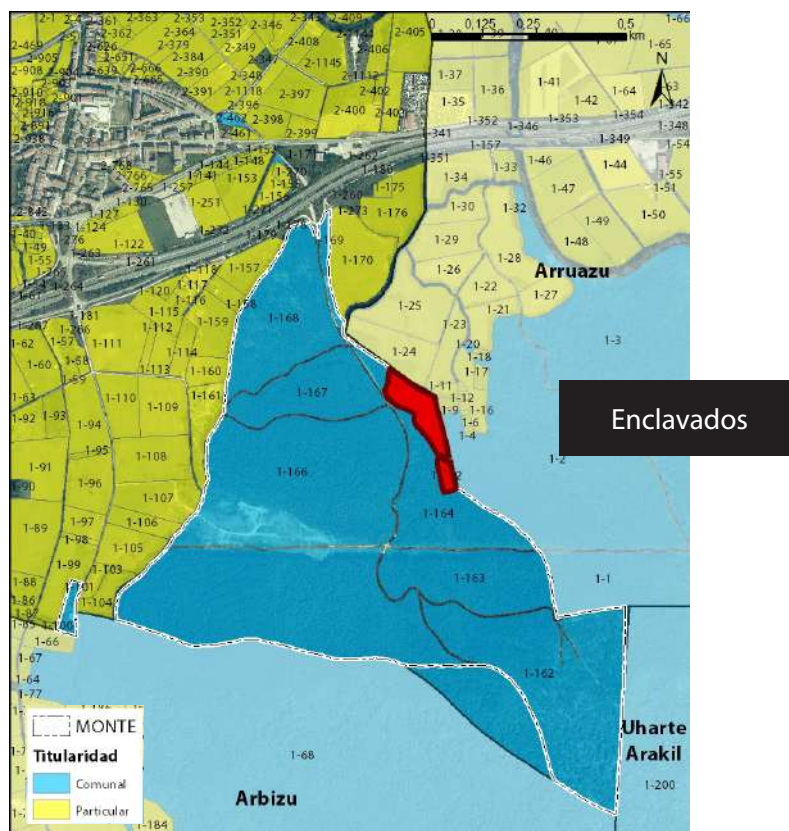
En todas ellas los pueblos mugantes conocen los límites reales, pero la situación errónea del catastro genera confusión y problemas administrativos a la hora de solicitar autorizaciones o subvenciones en esos terrenos. Por ello, se aconseja que esta situación se corrija y que el límite de los montes de Lakuntza quede perfectamente identificado en catastro.

#### 1.4.- ENCLAVADOS

Por la configuración del monte comunal y la concentración de la propiedad particular en el fondo de valle son casi inexistentes los enclavados de titularidad privada en el monte comunal.

No obstante, existen dos parcelas confinadas entre el monte comunal y la muga con Arruazu. Se localizan en el paraje *Murgia* del monte *Arnatz* y a continuación se detallan sus datos y su localización:

| Enclave nº | Pol | Parcela | Titularidad | Descripción  | Sup. (ha)   |
|------------|-----|---------|-------------|--------------|-------------|
| 1          | 1   | 165     | Particular  | Pastizal     | 1,37        |
| 2          | 1   | 172     | Particular  | Matorral     | 0,27        |
|            |     |         |             | <b>Total</b> | <b>1,64</b> |



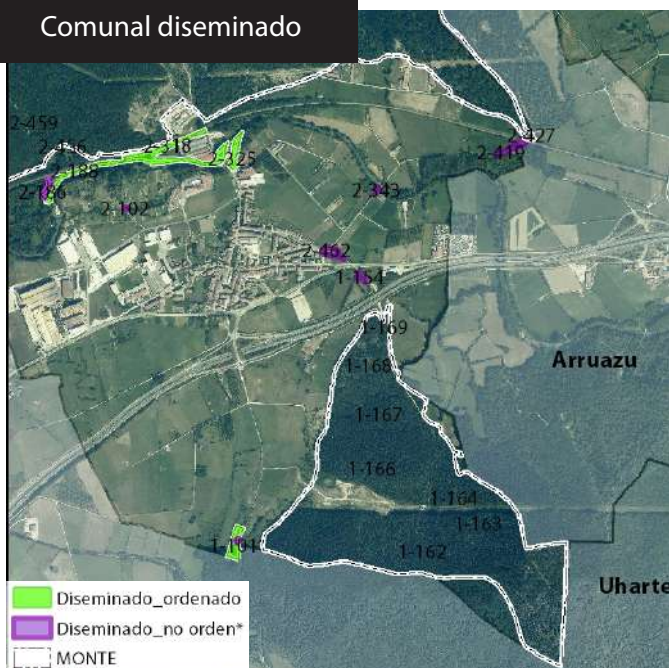
Por otro lado, cabe mencionar el caso contrario, el de las parcelas comunales de pequeño tamaño que se encuentran enclavadas en terrenos particulares.

Sus dimensiones y usos se relacionan a continuación, así como si se ha incluido en el ámbito de la ordenación o no:

| Pol          | Parcela | Sup (ha)     | Descripción vegetación                                 | Diseminado                   |
|--------------|---------|--------------|--------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1            | 101     | 0,485        | Matorral_ Depósito de aguas                            | Entra en la ordenación       |
| 1            | 102     | 0,010        | Matorral_ Depósito de aguas                            | Entra en la ordenación       |
| 2            | 188     | 1,013        | Bosque de ribera                                       | Entra en la ordenación       |
| 2            | 318     | 0,491        | Bosque de ribera                                       | Entra en la ordenación       |
| 2            | 324     | 0,170        | Bosque de ribera                                       | Entra en la ordenación       |
| 2            | 325     | 0,299        | Bosque de ribera                                       | Entra en la ordenación       |
| <b>Total</b> |         | <b>2,468</b> | <b>Comunal diseminado incluido en la ordenación</b>    |                              |
| Pol          | Parcela | Sup (ha)     | Diseminado                                             | Causas de no inclusión en PO |
| 1            | 154     | 0,044        | No se ordena                                           | No forestal, aislado         |
| 2            | 102     | 0,002        | No se ordena                                           | No forestal, aislado         |
| 2            | 186     | 0,078        | No se ordena                                           | No forestal, aislado         |
| 2            | 343     | 0,015        | No se ordena                                           | No forestal, aislado         |
| 2            | 417     | 0,031        | No se ordena                                           | No forestal, aislado         |
| 2            | 419     | 0,068        | No se ordena                                           | No forestal, aislado         |
| 2            | 462     | 0,207        | No se ordena                                           | No forestal, aislado         |
| 3            | 52      | 0,003        | No se ordena                                           | No forestal, aislado         |
| <b>Total</b> |         | <b>0,448</b> | <b>Comunal diseminado no incluido en la ordenación</b> |                              |



## Comunal diseminado

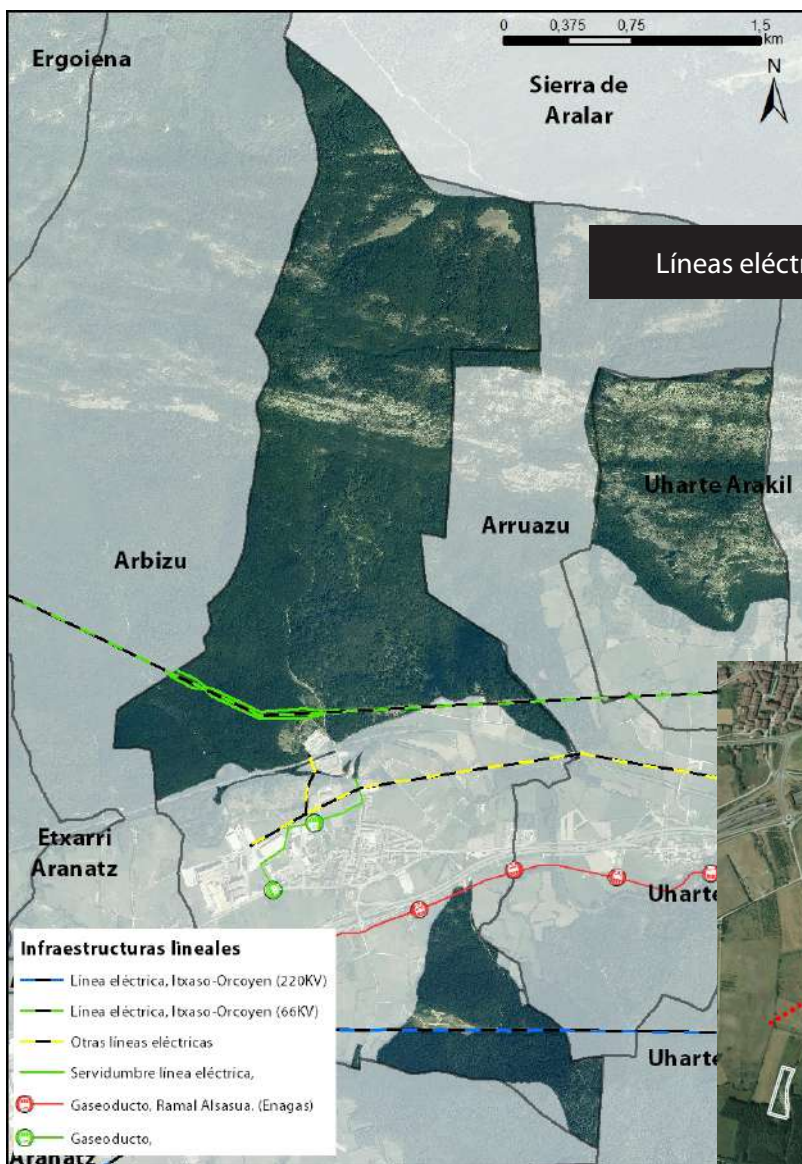


## 1.5.- CONCESIONES Y SERVIDUMBRES

Las servidumbres que gravan los comunales de Lakuntza se corresponden con el paso líneas eléctricas y gaseoductos.

Varios tendidos eléctricos atraviesan el monte comunal de Lakuntza:

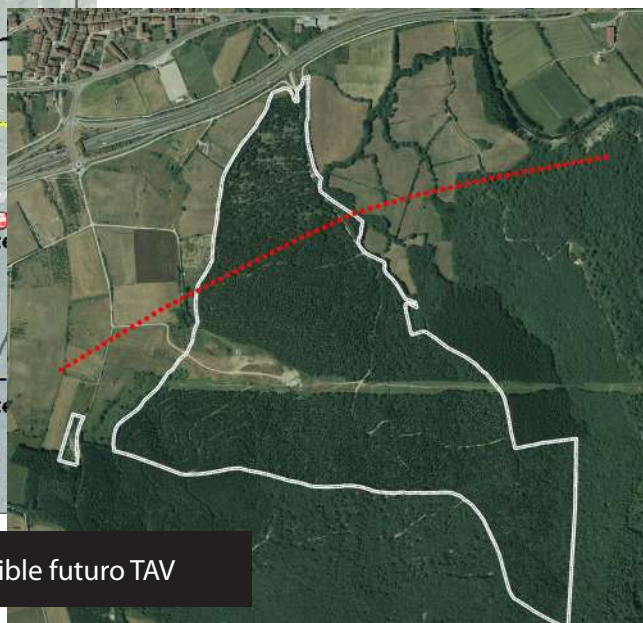
- Línea de alta tensión (220kV), de Pamplona a Gipuzkoa por Alsasua
- Línea de media tensión (66kV), de Pamplona a Gipuzkoa por el puerto de Lizarrusti



La imagen izquierda muestra la localización de las líneas existentes:

## Líneas eléctricas

Cabe mencionar que existe un proyecto para construcción de una línea de muy alta tensión que atravesaría el monte de Aratz en su parte más septentrional, tal y como muestra la siguiente imagen:



## Posible futuro TAV

### 1.6.- CABIDAS

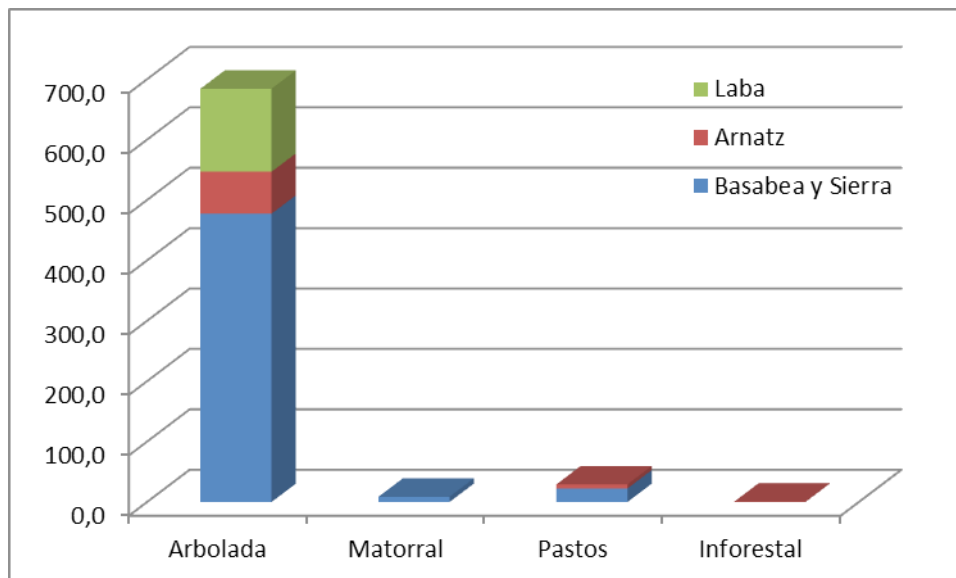
La superficie real, que será objeto de este trabajo como suma de los montes comunales de Lakuntza, asciende a 722 hectáreas.

La tabla siguiente muestra su desglose por tipo de uso del suelo para cada uno de los montes de utilidad pública de Lakuntza:

Las zonas de poco suelo o rocosas con presencia de especies arbóreas (encina, roble pubescente, etc.) aunque sea en cobertura abierta, se han incluido en la superficie arbolada. Cabe mencionar por tanto que no toda la superficie arbolada es productiva.

El desglose de la superficie arbolada por tipo de estructura y especies se detalla en el Estado Forestal.

| Superficies (ha)        | Arbolada     | Matorral   | Pastos      | Inforestal | Total        |
|-------------------------|--------------|------------|-------------|------------|--------------|
| <i>Basabea y Sierra</i> | 477,3        | 8,5        | 22,5        |            | 508,3        |
| <i>Arnatz</i>           | 69,5         |            | 6,7         | 0,5        | 76,7         |
| <i>Laba</i>             | 137,4        |            |             |            | 137,4        |
| <b>Total (ha)</b>       | <b>684,2</b> | <b>8,5</b> | <b>29,1</b> | <b>0,5</b> | <b>722,4</b> |
| <b>%sup</b>             | <b>95%</b>   | <b>1%</b>  | <b>4%</b>   | <b>0%</b>  | <b>100%</b>  |



### 1.7.- ORDENANZAS MUNICIPALES QUE AFECTEN A LA GESTIÓN DEL MONTE (ICF 6.10)

No existen ordenanzas municipales que repercutan en la gestión del monte comunal. No obstante, a lo largo del año 2017 la Comisión de montes y medio ambiente celebró diversas reuniones en la que, además de tratar cuestiones generales, se tomaron diversos acuerdos que afectan a las normas de gestión del monte y que se resumen a continuación:

- Fechas de uso del comunal: Se acuerda en la zona de *Arnatz* se deje todo el año abierto excepto del 1 de febrero al 1 de abril para que se recupere el pasto. Acuerdan poner una bola de hierba solo en invierno en el cortafuegos

para mantener al ganado en esa zona y presionar la maleza que pueda salir.

- Lotes de leña de haya: se debate acerca de diversas fórmulas para realizarlos, como puede ser coger una empresa que los haga y reparta a cada vecino por un precio aproximado de 38€/tn, como es el caso de Leitza. Finalmente se decide dejarlo como está y no hacer nada al respecto.

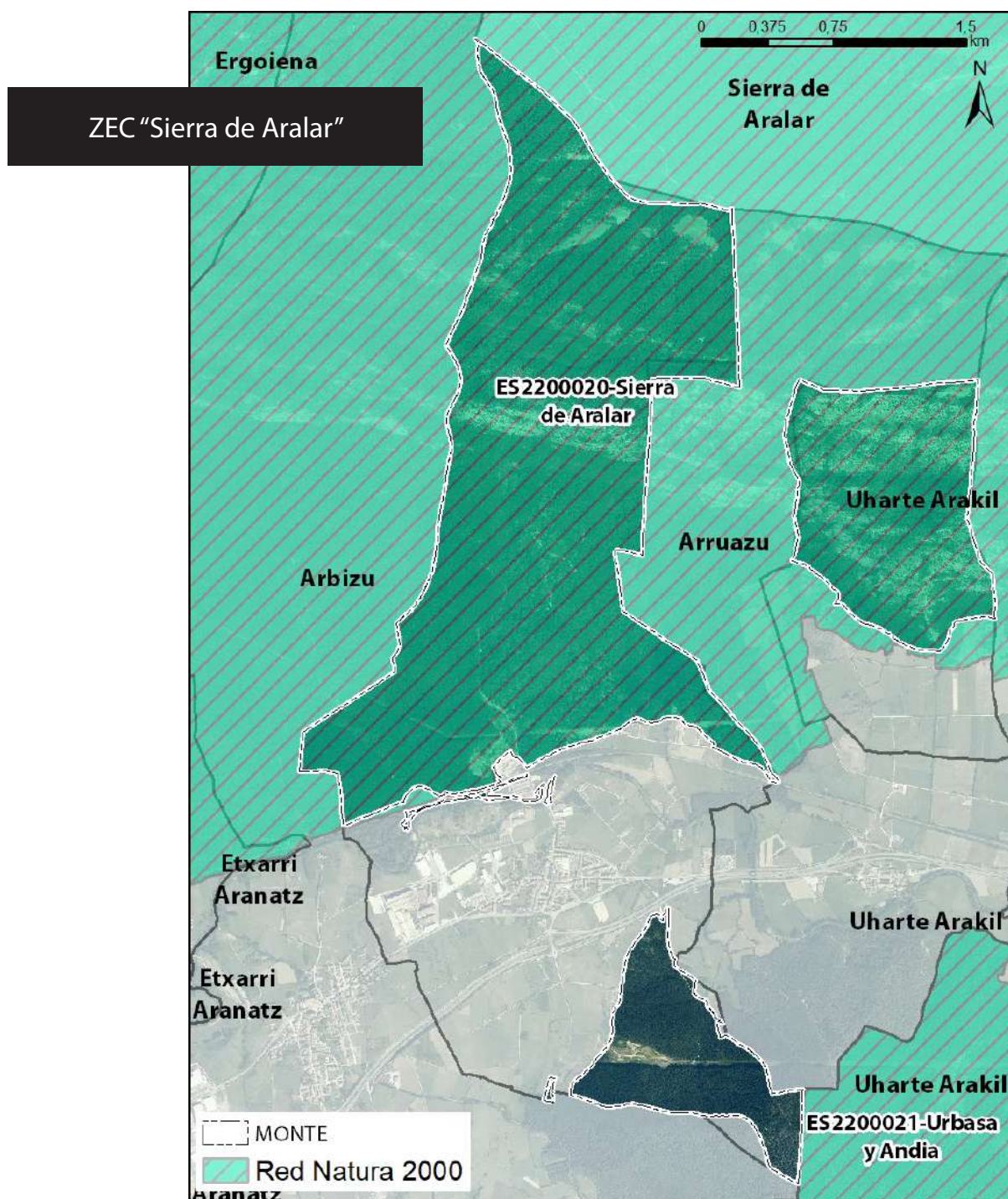


### 1.8.- ESPACIOS NATURALES INCLUIDOS EN LA ORDENACIÓN SUJETOS A RÉGIMENES DE PROTECCIÓN

De acuerdo con la información facilitada por la Servicio del Medio Natural de Gobierno de Navarra, los espacios o elementos protegidos dentro de los montes comunales de Lakuntza son los siguientes:

- Zona de Especial Conservación (ZEC) denominada "*Sierra de Aralar*", designada como tal mediante el Decreto Foral 117/2014, que además aprueba su Plan de gestión.

Esta ZEC abarca la totalidad de los MUP nº527 "*Ba-sabea*" y nº 529 "*Laba*", en las laderas de la Sierra de Aralar, tal como se puede consultar en los planos.



## II.- Análisis de la gestión realizada

### 2.0.- EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS MONTES DE LAKUNTZA

Los tres montes comunales de Lakuntza han evolucionado de forma radical en los últimos 50 años.

Los usos tradicionales del monte se han ido reduciendo paulatinamente y el territorio ha experimentado una clara densificación en cuanto a la cobertura vegetal.

Se aprecian los efectos de un gran tránsito ganadero, con los caminos habituales o andadas muy erosionadas y con el suelo desprovisto de vegetación.

También se pueden observar, fundamentalmente en los parajes *Artazil*, *Arriboton*, *Iturritxar* y la subida hacia el *Arangun* la vegetación adehesada. En estas zonas, la fotografía aérea de 1957 muestra la escasa cobertura de arbolado, robles en su mayoría (*Quercus robur*, *Quercus pubescens* o *Quercus pyrenaica*), pero también hayas (*Fagus sylvatica*). Midiendo de forma aproximada, se estima que la separación entre árboles sería de entre 20 y 30m. La siguiente ima-

gen muestra el detalle de dichos parajes.

Por otro lado, las repoblaciones de coníferas no existían en 1957, ya que las primeras se realizaron en los años 60 y la mayoría de ellas en los años 70. En lugar de las repoblaciones de pino laricio (*Pinus nigra*) existían campos de cultivo o zonas de matorral, en su mayoría.

Respecto al roble americano (*Quercus rubra*), las plantaciones se realizaron en los años 70, por lo que tampoco aparecen en la fotografía aérea de 1957.

Las zonas que menor transformación han experimentado son los hayedos de *Usotegieta*, en la Sierra, que ya se encontraba con una cobertura mas o menos cerrada, y el de *Laba*, que sigue con una cobertura escasa, debido a las limitaciones naturales por la falta de suelo.

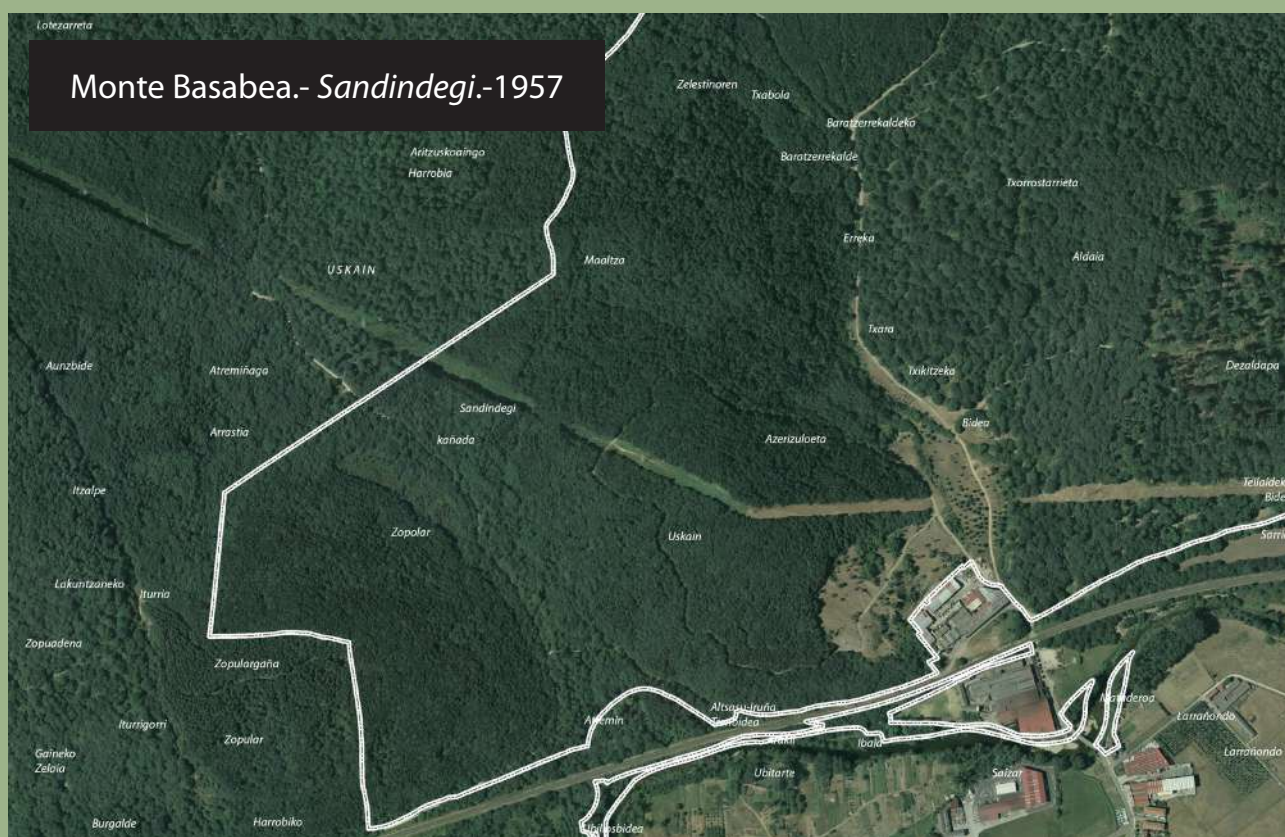
A continuación se presentan unas fotografías aéreas comparativas entre el año 1957 y el 2012 que muestran la enorme transformación de los montes de "Basabea y Sierra", *Arnatx* y "Laba".





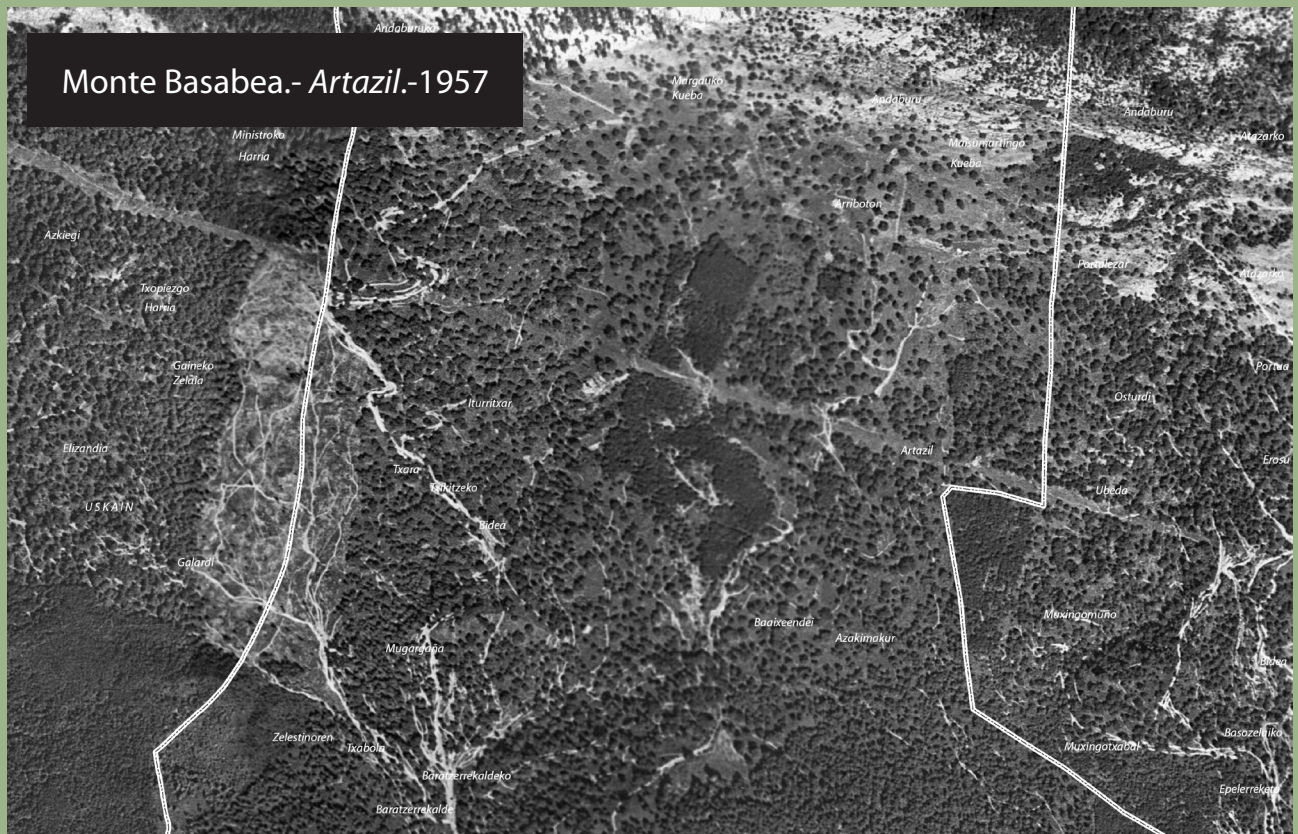
[illegible][illegible]







## Monte Basabea.- Artazil.-1957

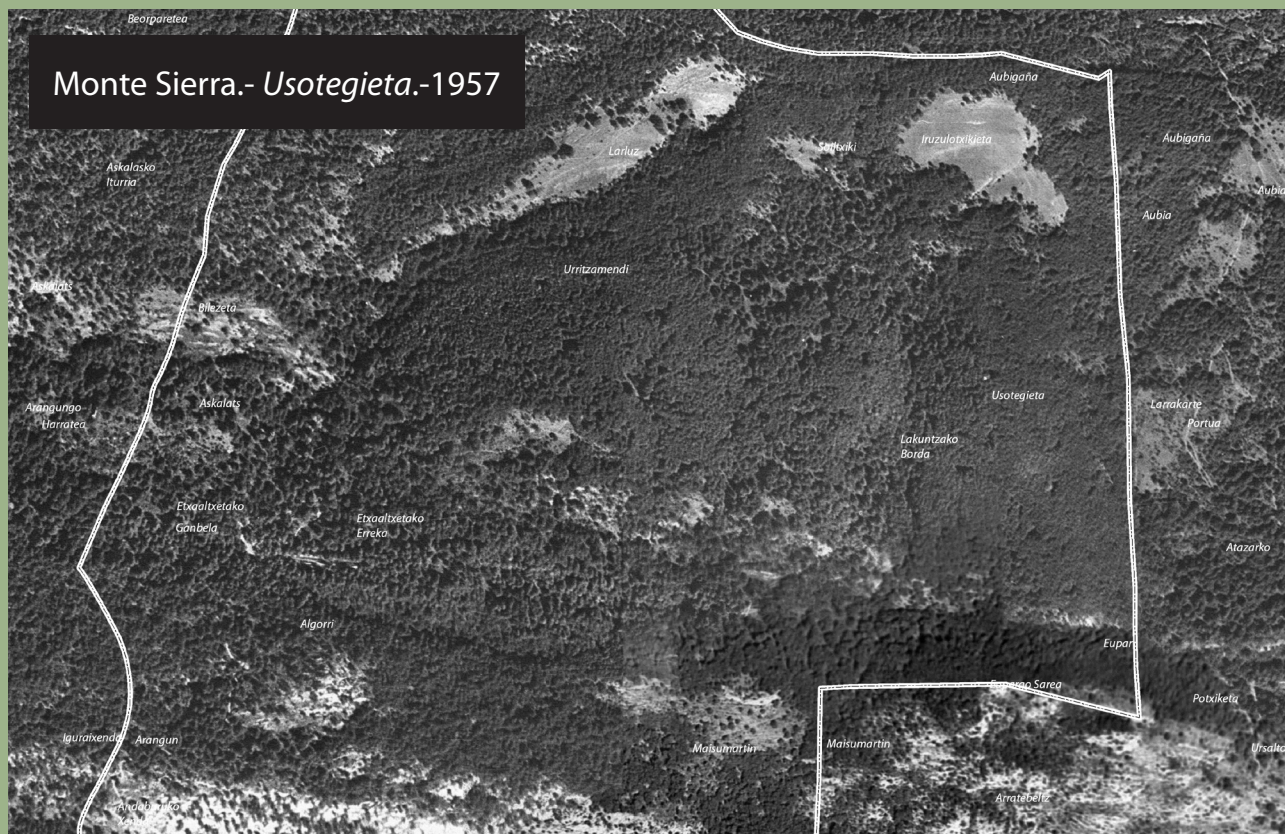


## Monte Basabea.- Artazil.-2012





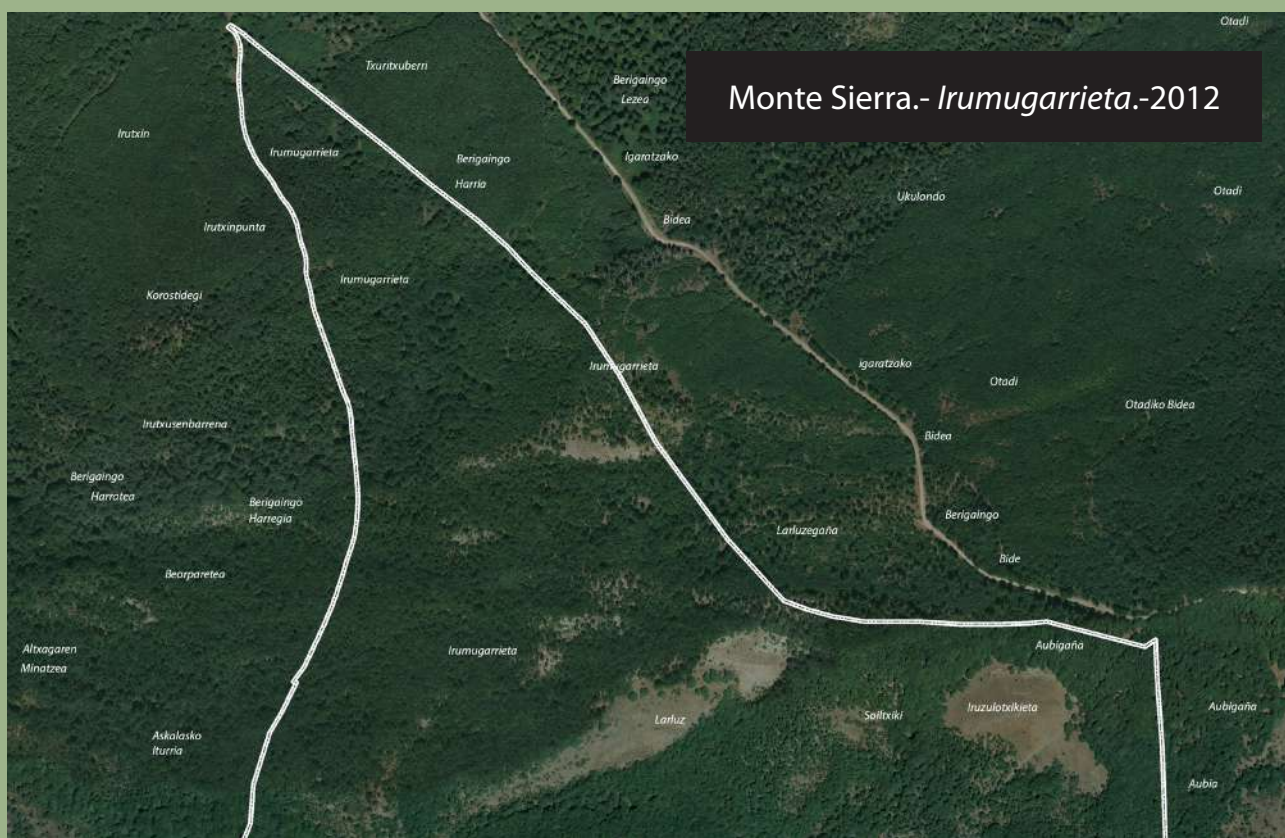
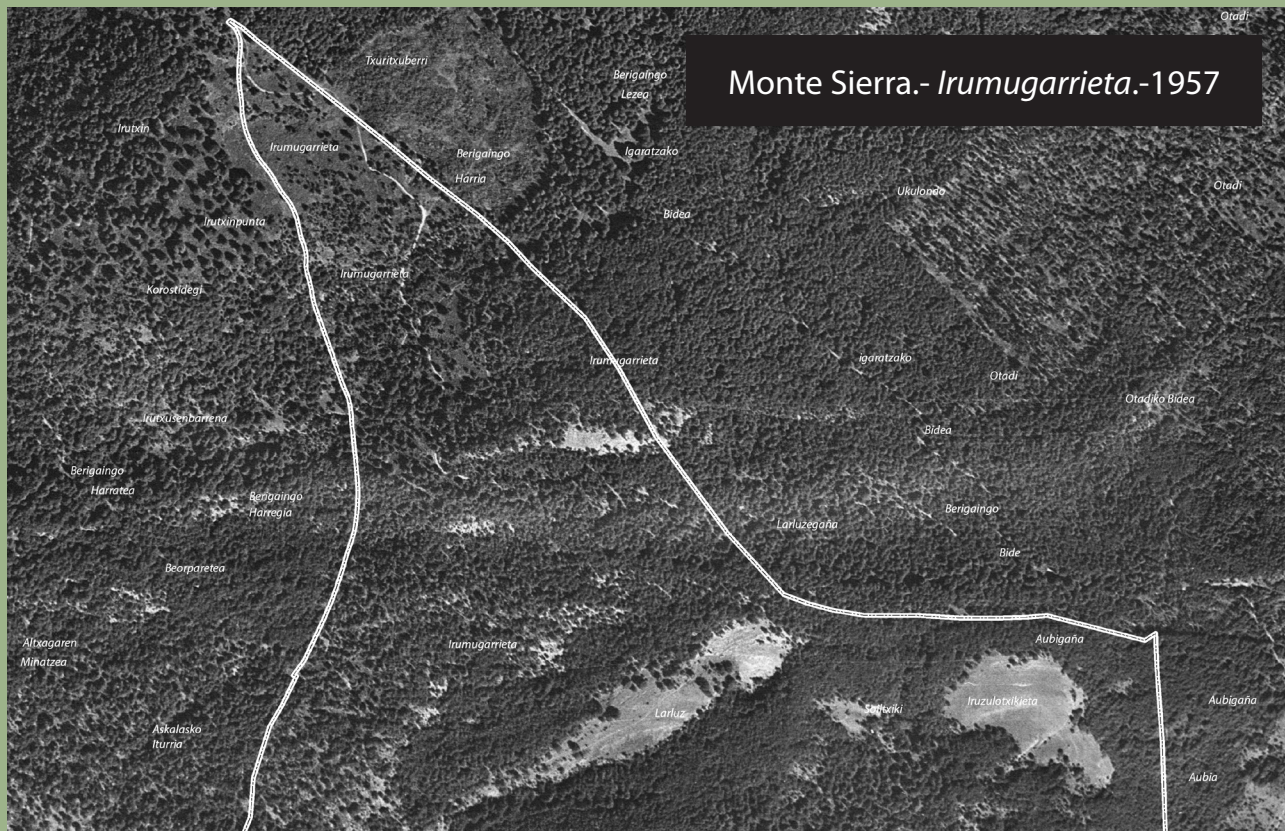
Monte Sierra.- Usotegieta.-1957



Monte Sierra.- Usotegieta.-2012





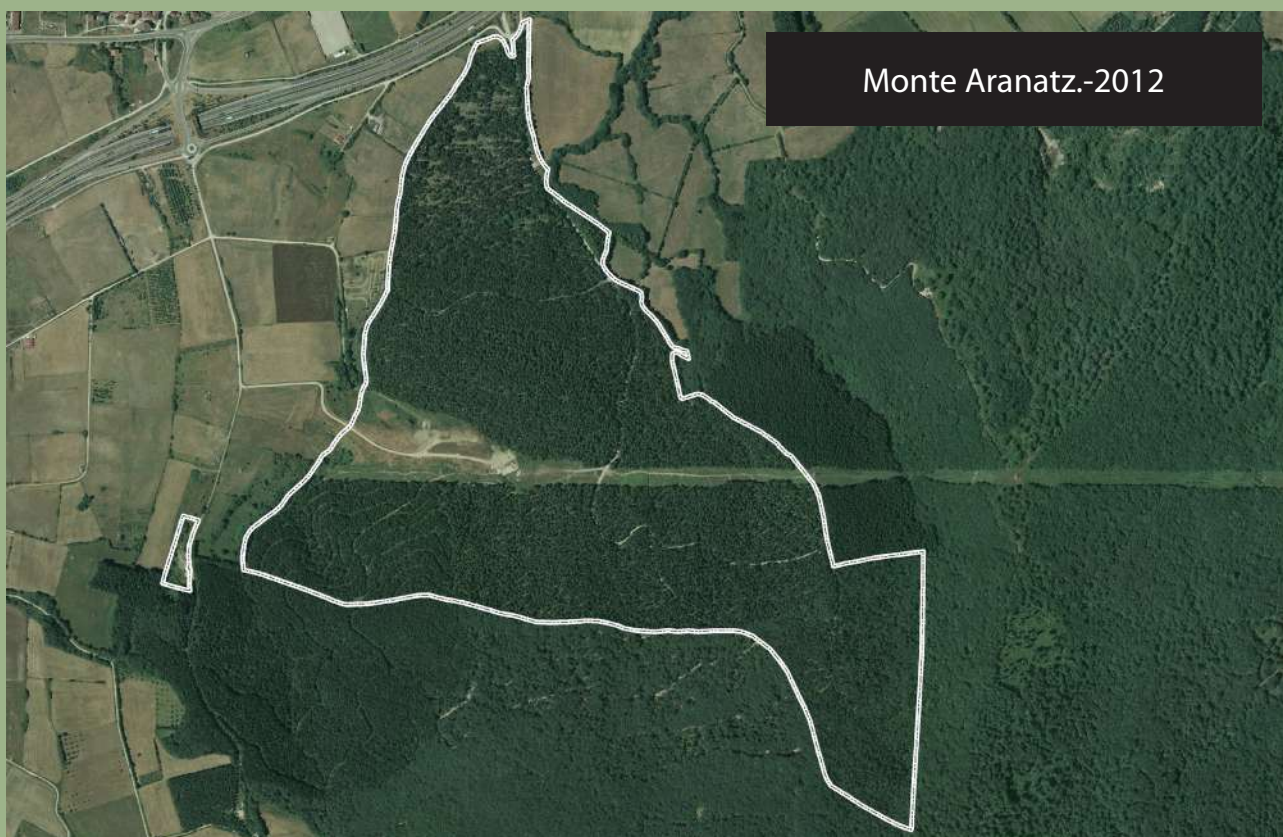




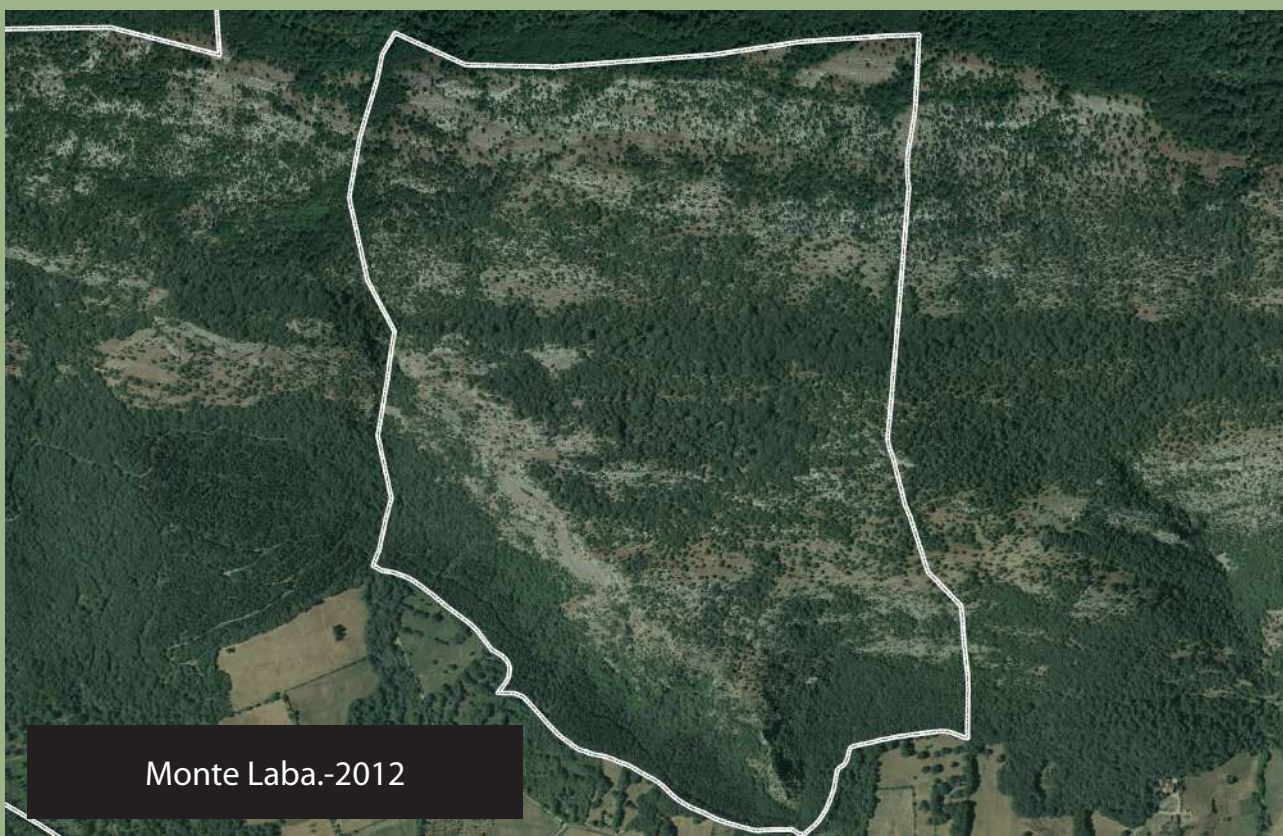
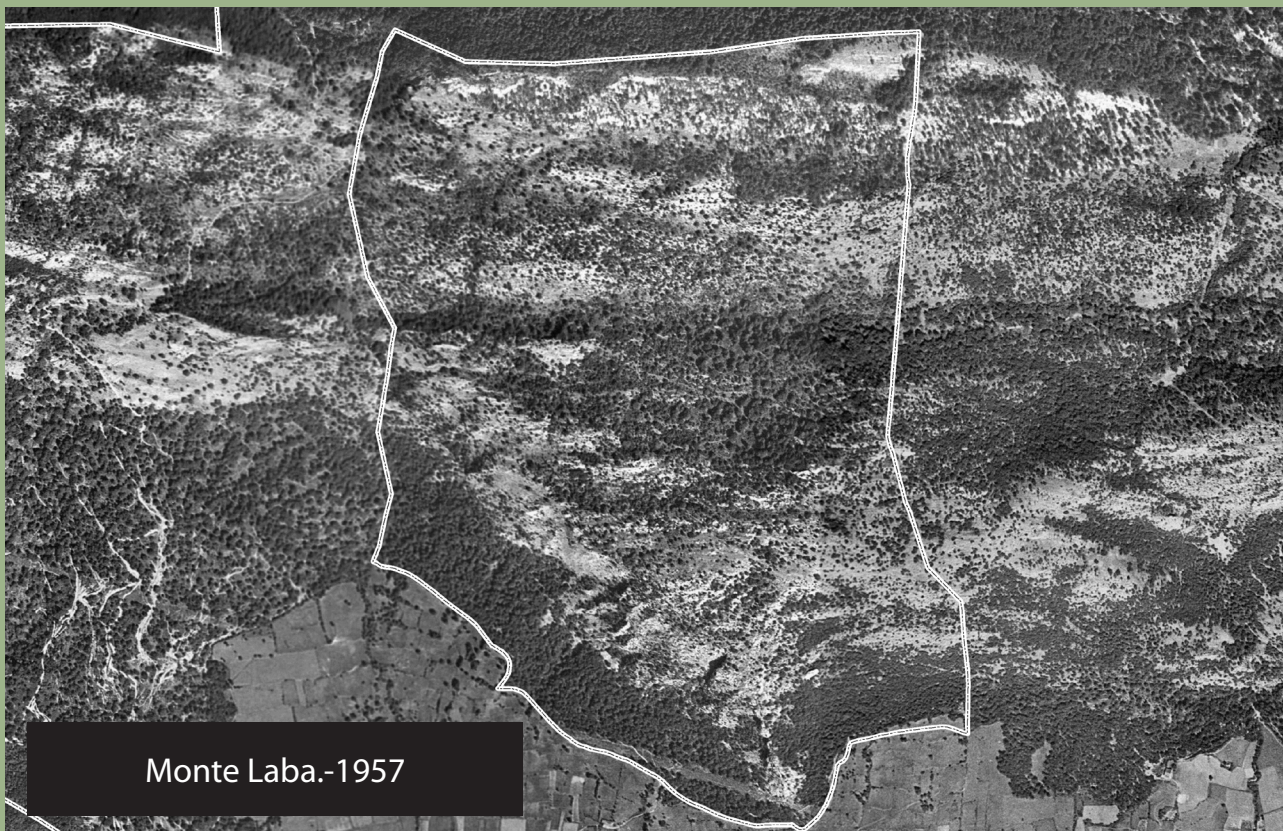
Monte Aranatz.-1957



Monte Aranatz.-2012









## 2.1.- RESUMEN DE LA PLANIFICACIÓN ANTERIOR

### 2.1.1.- Datos generales de las ordenaciones anteriores

Este documento constituye la 1ª revisión de la ordenación de los montes comunales de Lakuntza.

La primera ordenación de este monte fue redactada en 2003, pero se aprobó en el año 2006.

En la tabla siguiente se ofrece un resumen de las principales características de la ordenación anterior:

| Datos                                                                                         | Proyecto de Ordenación                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vigencia                                                                                      | 2006-2015                                                                                                                                                                                                            |
| Superficie ordenada                                                                           | 719,5 ha                                                                                                                                                                                                             |
| Tratamiento                                                                                   | Según tipología de masas                                                                                                                                                                                             |
| Criterio de madurez                                                                           | Diámetro de cortabilidad:<br>- Haya: 55-60 cm<br>- Roble del país: 60-70 cm<br>- Roble americano: 55-60 cm<br>- Pino laricio: 40-45 cm<br>- Pino silvestre: 50-55 cm<br>- Fresno: 50-60<br>- Arce sicómoro: 60-70 cm |
| Método de ordenación                                                                          | Ordenación por rodales                                                                                                                                                                                               |
| Posibilidad haya*                                                                             | 550-775 m3/año                                                                                                                                                                                                       |
| Posibilidad roble americano*                                                                  | 488 m3/año                                                                                                                                                                                                           |
| Posibilidad pino laricio*                                                                     | 1.518 m3/año                                                                                                                                                                                                         |
| Posibilidad total*                                                                            | 2.554-2781 m3/año                                                                                                                                                                                                    |
| *Estas cifras corresponden a los crecimientos de las masas, y no a las posibilidades de corta |                                                                                                                                                                                                                      |

### 2.1.2.- Cumplimiento del plan especial

#### Cortas

De los 18 lotes cortados en estos montes desde el año 2007, 10 son aprovechamientos extraordinarios: 2 lotes en *Arnatz* por corrimiento de tierra y construcción de esollera, 2 lotes de maderas para construcción naval y 6 lotes de troncos para aizkolaris. Por lo tanto, el análisis del cumplimiento del plan especial se centrará en los 8 lotes que constituyen aprovechamientos forestales clásicos.

Respecto a las cortas para troncos de aizkolaris, aunque varíe de un lote al otro, se suelen cortar árboles grandes (diámetro entre 45 y 50 cm y alturas de fuste de 15 a 18 m), que se buscan en distintos parajes del monte.

Tal como se ha comentado previamente, esta ordenación tardó tres años en aprobarse desde su redacción. Durante este periodo, se realizaron parte de las cortas del primer año del plan: clara en

el pinar de *Aldaba* y corta de regeneración en roble americano en *Dezaldapa*.

Los dos primeros lotes comerciales posteriores a la aprobación de la ordenación se realizaron en masas en las que el plan especial no contemplaba la realización de cortas: clara en el hayedo de *Iru-mugarieta* y corta sanitaria en roble americano en varios parajes (solo estaba prevista en el rodal 18c *Sagastiko basoa*).

A partir del año 2010, los lotes comerciales se realizan en masas en las que se habían programado cortas, aunque con bastantes cambios respecto al plan de cortas que se sintetizan a continuación:

- Se agrupan diversos lotes de haya (lotes de los años 2 y 8 juntos y lotes de los años 3, 6 y 7 juntos).
- Se realizan todas las claras en pino laricio a la vez.

- Las cortas en roble americano se han hecho en varios lotes. Además, en el caso de esta especie, solo estaban previstas cortas sanitarias ligeras (5% de las existencias), pero se han realizado cortas a hecho. Los problemas cada vez más acuciantes de la enfermedad de la tinta sobre el roble americano han llevado al adelanto de la corta de una gran superficie del roble americano existente en Lakuntza.

A pesar de estos cambios, se ha realizado la totalidad de las cortas programadas para los años 2 a 8 (con excepción del rodal 15a), aunque en a un ritmo muy distinto del previsto. Las cortas de los dos últimos años del plan no se han realizado.

En el año 2016, se vendió un aprovechamiento no programado en el pinar de *Debata*, en masa mixta de pino laricio con frondosas, en la que se han cortado los pinos que alcanzan 50 cm de diámetro o que presentaban defectos.

Finalmente, en el año 2019 se han marcado dos lotes de pino laricio, en *Arnatz* y *Basabea-Laba* respectivamente que han sido adjudicados en noviembre de ese año.

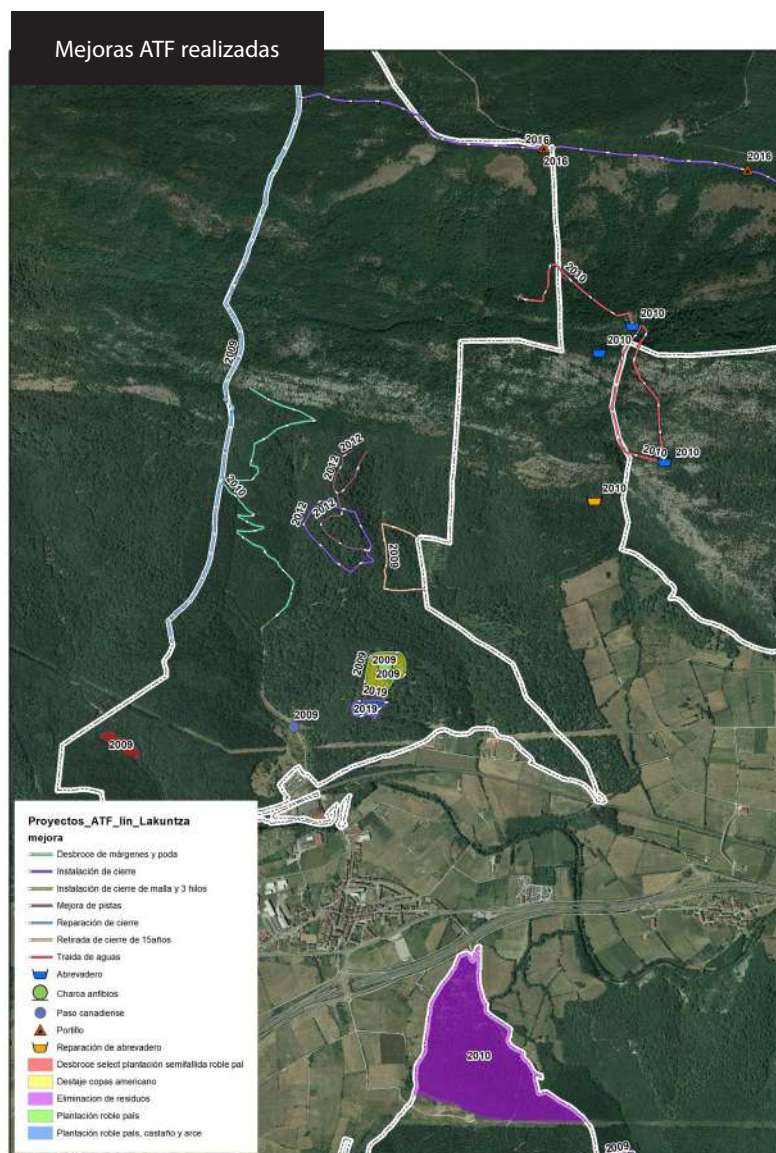
## Mejoras

Las mejoras planificadas en el plan especial anterior contemplaban desbroces para apoyo a la regeneración del roble, clareo para favorecer a las especies secundarias, plantaciones de densificación en masas con roble y fresno. Por otro lado, también se incluían podas de las masas de coníferas de Maaltza.

Las mejoras realmente ejecutadas en el último decenio se han centrado en traídas de agua y construcción de nuevos abrevaderos, mejora de pistas y afirmado (entorno de la ermita de Laba), contrucción de nuevos cierres (muga de Aralar), reparación de cierres existentes (muga de Arbizu), eliminación de residuos de corta en los pinares de Arnatz, desbroce de márgenes de senderos y realización de plantaciones Red Natura con diversas especies.

Por lo tanto, se puede concluir que las mejoras realizadas no han seguido las indicaciones del plan de ordenación anterior. Las causas no se han podido determinar con claridad.

La imagen muestra la localización de las mejoras de realizadas en el marco de la campaña de ayudas a trabajos forestales:



## 2.2.- USO FORESTAL: ESTADÍSTICAS DE CORTA DE MADERA Y LEÑA (ICF 3.2 A, ICF 3.2 B)

Se ha recopilado la información de los aprovechamientos realizados en los últimos 16 años.

Una relación de estos aprovechamientos se detalla en las tablas siguientes, diferenciando si se trata de aprovechamiento planificados, cortas extraordinarias o aprovechamientos de arbolado disperso:



| Plan<br>(año) | Año<br>Licencia | Lotes | Localización     |                                                                                                         |                                                                        |                      | Tipo de<br>corta                         | Especie<br>forestal | Nº<br>pies | Volumen<br>madera<br>(m3) | Volumen<br>tronq-<br>leña (m3) | Volumen<br>total<br>(m3) | Valora-<br>ción (€) | Precio<br>adjudic<br>(€) | Dif  | Adjudica-<br>tario                       |
|---------------|-----------------|-------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------|---------------------|------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|------|------------------------------------------|
|               |                 |       | Monte            | Paraje                                                                                                  | Rodal                                                                  | Sup<br>aprox<br>(ha) |                                          |                     |            |                           |                                |                          |                     |                          |      |                                          |
| 2004-<br>2005 | 2005            | 1     | Basabea<br>(527) | Varios                                                                                                  | 15d, 16d,<br>17c, 18c y<br>19g, 19f                                    |                      | Corta sani-<br>taria                     | Roble<br>americano  | 1046       | 1.002                     | 42                             | 1.043                    | 42.251              | 54.665                   | 29%  | Maderas<br>Iriarte S.L.                  |
| 2006-<br>2007 | 2010            | 1     | Arnatz<br>(528)  | Arnatz                                                                                                  | 23c, 23d,<br>24b, 25a<br>y 25b.<br>También<br>14c (según<br>guarderío) |                      | Clara                                    | Pino laricio        | 12200      | 4.784                     | 1.594                          | 6.378                    | 135.542             | 101.051                  |      | Arpana<br>Formación<br>Forestal,<br>S.L. |
| 2008-<br>2009 | 2012            | 1     | Basabea<br>(527) | Txorrostarrita                                                                                          | 10g, 11b y<br>13b                                                      | 9,5                  | A Hecho                                  | Roble<br>americano  |            | 388                       | 643                            | 1.031                    | 23.890              | 21.175                   | -11% | Zubillaga<br>Saralegui<br>S.L.           |
| 2010-<br>2011 | 2014            | 1     | Basabea<br>(527) | Urritzamendi<br>y Usotegieta                                                                            | 4a, 4b, 5f, 6a                                                         | 40                   | Clara                                    | Haya                |            | 155                       | 1.773                          | 1.928                    | 23.930              | 38.449                   | 61%  | Bimendi<br>Basolanak<br>S.L.             |
| 2016-<br>2017 | 2017            | 1     | Basabea<br>(527) | Beringango<br>harregia,<br>Irumugarrie-<br>ta, Larluz,<br>Soiltxiki, Iru-<br>zulotxikieta,<br>Aubigaina | 2a, 3a, 3c,<br>3d, 5a, 5b,<br>5d, 5e y 6c                              |                      | Corta mixta<br>(para irre-<br>gularizar) | Haya                | 2278       | 0                         | 1.578                          | 1.578                    | 18.144              | 25.100                   | 38%  | Maderas<br>Larreta,<br>S.L.              |
|               | 2016            | 2     | Arnatz<br>(528)  | Debata                                                                                                  | 25c                                                                    |                      | Cosecha de<br>pies forma-<br>dos         | Pino laricio        | 772        | 518                       | 253                            | 772                      | 10.595              | 11.290                   | 7%   | Kataliturri,<br>S.L.                     |

| Plan<br>(año)                               | Año<br>Licencia | Lotes | Localización                        |                                                                            |                                                  |                      | Tipo de<br>corta                                             | Especie<br>forestal | Nº<br>pies | Volumen<br>madera<br>(m3) | Volumen<br>tronq-<br>leña (m3) | Volumen<br>total<br>(m3) | Valora-<br>ción (€) | Precio<br>adjudic<br>(€) | Dif     | Adjudica-<br>tario            |  |  |
|---------------------------------------------|-----------------|-------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------|------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|---------|-------------------------------|--|--|
|                                             |                 |       | Monte                               | Paraje                                                                     | Rodal                                            | Sup<br>aprox<br>(ha) |                                                              |                     |            |                           |                                |                          |                     |                          |         |                               |  |  |
| Plan<br>extra.<br>2017                      | 2017            | 1     | Basabea<br>(527)                    | Dezaldapa,<br>Epelarriketa,<br>Teilalde y<br>Sagastiko<br>baso             | 16d, 17c,<br>17e, 18c,<br>19d, 19e, 19f<br>y 19g |                      | Regene-<br>ración (a<br>hecho), por<br>problemas<br>de tinta | Roble<br>americano  | 1515       | 1.827                     | 878                            | 2.706                    | 89.015              | 113.690                  | 28%     | Zubillaga<br>Saralegi<br>S.L. |  |  |
|                                             | 2019            | 1     | Laba<br>(529) y<br>Basabea<br>(527) | "Zopolar -<br>Atremin;<br>Aldabarrond<br>o,<br>Altzarikalde,<br>Iturrixar" | 21c y 31b                                        |                      | Clara selec-<br>tiva                                         | Pino laricio        | 8244       | 1.632                     | 1.528                          | 3.160                    | 43.529              | 55000                    | 26%     | Central<br>Forestal SL        |  |  |
|                                             | 2019            | 2     | Arnatz<br>(528)                     | "Arnatz-<br>Ilundegieta"                                                   | 24b y 24c                                        |                      | Clara selec-<br>tiva                                         | Pino laricio        | 1979       | 901                       | 283                            | 1.184                    | 24.326              | 32500                    | 34%     | Central<br>Forestal SL        |  |  |
| Total cortas ejecutadas de las planificadas |                 |       |                                     |                                                                            |                                                  |                      |                                                              |                     |            |                           |                                |                          |                     |                          |         |                               |  |  |
|                                             |                 |       |                                     |                                                                            |                                                  |                      |                                                              |                     |            |                           |                                | 11.207                   | 8.572               | 19.780                   | 411.221 | 452.920                       |  |  |



# APROVECHAMIENTOS DE ARBOLADO DISPERSO

| AÑO                                   | Localización  |                       |                  |                | Tipo de corta           | Especie forestal | Nº pies | Volumen madera (m3) | Volumen tronqueña (m3) | Volumen total (m3) | Valoración (€) | Precio adjudic (€) | Dif | Adjudicatario     |
|---------------------------------------|---------------|-----------------------|------------------|----------------|-------------------------|------------------|---------|---------------------|------------------------|--------------------|----------------|--------------------|-----|-------------------|
|                                       | Monte         | Paraje                | Rodal            | Sup aprox (ha) |                         |                  |         |                     |                        |                    |                |                    |     |                   |
| 2015                                  | Basabea (527) | Urritzamendi          | Varios dispersos |                | Huroneo para aizkolaris | Haya             | 2       | 2                   | 2                      | 4                  | 110            | 0                  |     | Autoadjudik Ayto. |
| 2015                                  | Basabea (527) | Irulezeta             | 2c               |                | Huroneo para aizkolaris | Haya             | 4       | 5                   | 3                      | 8                  | 226            | 0                  |     | Autoadjudik Ayto. |
| 2016_ agosto                          | Basabea (527) | Usotegieta            | 4a eta 4b        |                | Huroneo para aizkolaris | Haya             | 9       | 11                  | 7                      | 18                 | 502            | 0                  |     | Autoadjudik Ayto. |
| 2016_ octubre                         | Basabea (527) | Usotegieta            | 6a               |                | Huroneo para aizkolaris | Haya             | 5       | 6                   | 5                      | 11                 | 288            | 0                  |     | Autoadjudik Ayto. |
| 2017_ octubre                         | Basabea (527) | Usotegieta-SOilltxiki | 6a               |                | Huroneo para aizkolaris | Haya             | 7       | 8                   | 6                      | 14                 | 360            | 0                  |     | Autoadjudik Ayto. |
| <b>Total cortas arbolado disperso</b> |               |                       |                  |                |                         |                  |         |                     |                        |                    | <b>1.486</b>   | <b>0</b>           |     |                   |

# CORTAS EXTRAORDINARIAS

| AÑO                                                        | Localización  |                                |                          |                | Tipo de corta                                    | Especie forestal           | Nº pies | Volumen madera (m3) | Volumen tronqueña (m3) | Volumen total (m3) | Valoración (€) | Precio adjudic (€) | Dif | Adjudicatario          |
|------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------|--------------------------|----------------|--------------------------------------------------|----------------------------|---------|---------------------|------------------------|--------------------|----------------|--------------------|-----|------------------------|
|                                                            | Monte         | Paraje                         | Rodal                    | Sup aprox (ha) |                                                  |                            |         |                     |                        |                    |                |                    |     |                        |
| 2008 Corta extraordinarias                                 | Basabea (527) | Irumugarrieta                  | 1a                       |                | Clara                                            | Haya                       | 1635    | 0                   | 1.100                  | 1.100              | 1.000          | 1.000              |     | Juan Maria Anduela     |
| 2011-2014 varios aprov puntuales                           | -             | Varios                         | Varios                   |                | Huroneo, buscando ejemplares adecuados           | Haya y al- gún roble común | 26      | 33                  | 14                     | 47                 | 1.818          | 0                  |     | Autoadjudica- ción     |
| 2013 Corta extraordinaria por corrimiento terreno          | Arnatz (528)  | Arnatz                         | Presuntamente, Cantón 29 |                | A hecho en zona afectada                         | Pino laricio               | 33      | 20                  | 0                      | 33                 | 618            | -                  |     | -                      |
| 2013 Corta ex- traordinaria pies para construc- ción naval | Basabea (527) | Varios disper- sos             | Varios dispersos         |                | Huroneo                                          | Roble                      | 4       | 0                   | 7                      | 7                  | 720            | 0                  |     | Autoadjudik Ayto.      |
| 2014 Corta ex- traordinaria pies para construc- ción naval | Basabea (527) | Tellerialde y Baratzzer- kalde | Varios dispersos         |                | Huroneo                                          | Roble                      | 7       | 6                   | 6                      | 12                 | 410            | 0                  |     | Autoadjudik Ayto.      |
| 2014 Corta ex- traordinaria pies junto vertedero           | Arnatz (528)  | Arnatz                         | 24b                      |                | A hecho para explanación en sellado de escollera | Pino laricio               | 43      | 30                  | 3                      | 33                 | 738            | 0                  |     |                        |
| 2014_Mante- nimiento línea 220kw                           |               |                                |                          |                |                                                  |                            |         |                     |                        |                    |                | 882                |     | Red eléctrica española |
| 2016 Mante- nimiento red eléctrica                         |               |                                |                          |                |                                                  |                            |         |                     |                        |                    |                | 1.500              |     | Red eléctrica española |

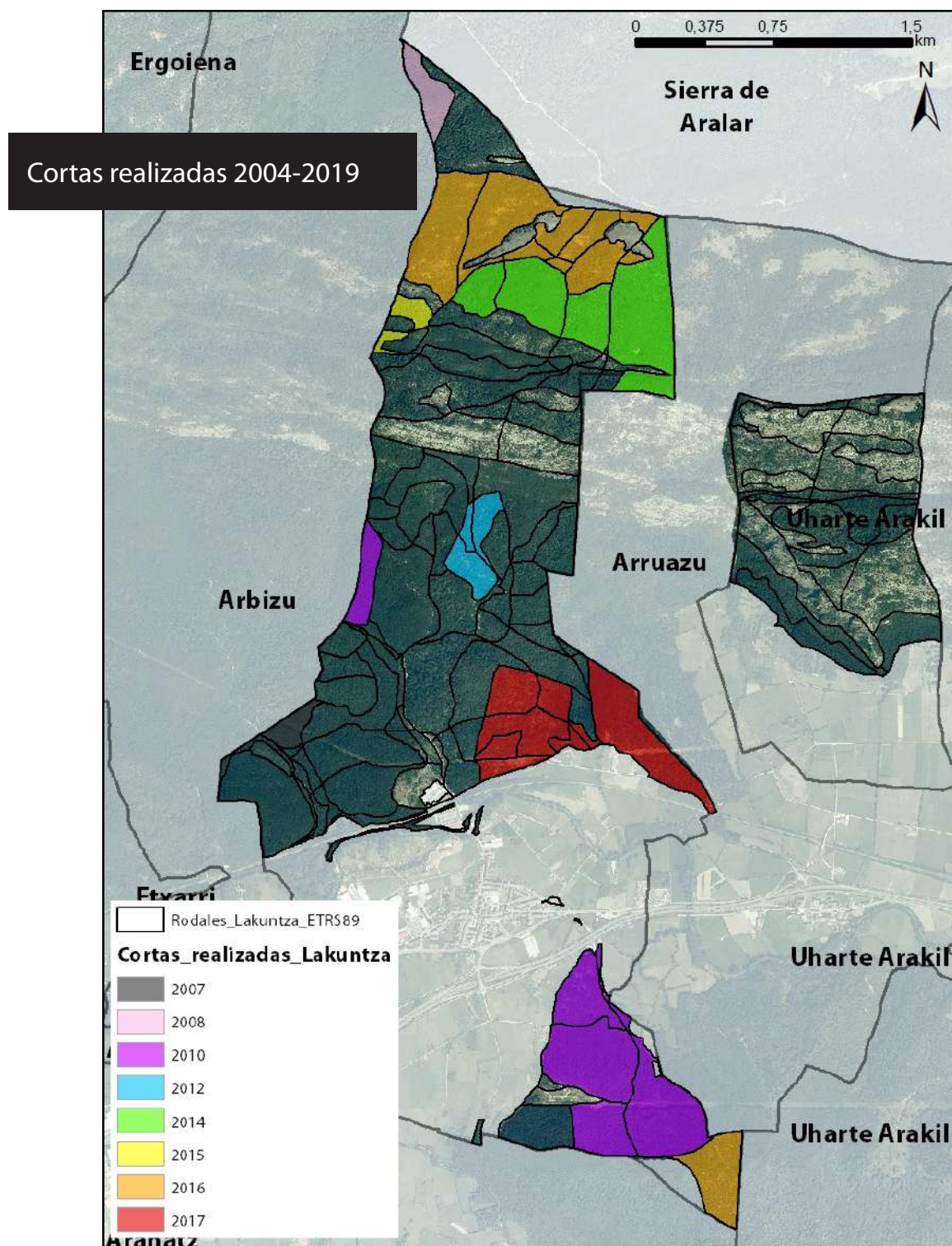


| AÑO                                      | Localización |        |       |                | Tipo de corta | Especie forestal | Nº pies | Volumen madera (m3) | Volumen tronco-leña (m3) | Volumen total (m3) | Valoración (€) | Precio adjudic (€) | Dif | Adjudicatario          |
|------------------------------------------|--------------|--------|-------|----------------|---------------|------------------|---------|---------------------|--------------------------|--------------------|----------------|--------------------|-----|------------------------|
|                                          | Monte        | Paraje | Rodal | Sup aprox (ha) |               |                  |         |                     |                          |                    |                |                    |     |                        |
| 2017 mantenimiento línea Itxaso-Orcoyen  |              |        |       |                |               |                  |         |                     |                          |                    |                | 15.650             |     | Red eléctrica española |
| <b>Total cortas extraordinarias</b>      |              |        |       |                |               |                  |         |                     |                          |                    |                |                    |     |                        |
|                                          |              |        |       |                |               |                  |         | <b>89</b>           | <b>1.130</b>             | <b>1.232</b>       | <b>5.304</b>   | <b>19.032</b>      |     |                        |
| <b>Total cortas realizadas 2004-2019</b> |              |        |       |                |               |                  |         |                     |                          |                    |                |                    |     |                        |
|                                          |              |        |       |                |               |                  |         | <b>11.327</b>       | <b>9.725</b>             | <b>21.066</b>      | <b>418.011</b> | <b>471.952</b>     |     |                        |
| <b>Promedio anual para los 15 años</b>   |              |        |       |                |               |                  |         |                     |                          |                    |                |                    |     |                        |
|                                          |              |        |       |                |               |                  |         | <b>755</b>          | <b>648</b>               | <b>1.404</b>       | <b>27.867</b>  | <b>31.463</b>      |     |                        |

Los expedientes de aprovechamiento que se encuentran vigentes en enero de 2020 son los siguientes lotes:

- 2016 adjudicado a Maderas Larreta S.L.
- 2017 adjudicado a 2 Zubillaga Saralegi S.L.
- 2019 adjudicado a Central Forestal SL

La siguiente imagen muestra la localización de las cortas ejecutadas en el último periodo.





### Leña de hogares

En cuanto a las leñas de hogares, de acuerdo con los datos del Ayuntamiento, al año solicitan leñas aproximadamente unas 50 personas.

Los datos de los ingresos generados por este concepto son los siguientes:

| Año   | Importe (€) | Nº pies | Vol (m3) | Especie         |
|-------|-------------|---------|----------|-----------------|
| 2008  |             |         | 187 m3   |                 |
| 2010  | 2.700       |         | 264 m3   | Roble americano |
| 2013  | 2.000       | 279     |          |                 |
| 2014  | 1.130       |         |          |                 |
| 2016  | 1.550       |         |          |                 |
| 2017  | 2.650       |         |          |                 |
| Total | 10.030      |         |          |                 |

### 2.3.- USO GANADERO

En el municipio de Lakuntza el sector ganadero tiene una elevada importancia. Existen diversas explotaciones que anualmente solicitan autoriza-

ción al ayuntamiento para el pastoreo y abonan una cuota por ello. Un resumen de los datos de las mismas se presentan a continuación:

| Resumen de los ganaderos que solicitan autorización de pastoreo al Ayto (año 2018) |        |        |        |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| Nº total de explotaciones: 13                                                      | Ovino  | Vacuno | Equino |
| Nº explotaciones                                                                   | 8      | 3      | 8      |
| Total cabezas                                                                      | 925    | 274    | 249    |
| Cuota de pastoreo (€/cabeza)                                                       | 0,15   | 1      | 1      |
| Ingreso anual(€)                                                                   | 138,75 | 274    | 249    |
| Total ingreso anual                                                                |        |        | 661,75 |

De los datos recopilados con los ganaderos locales, se destacan las siguientes consideraciones:

- El ganado ovino apenas utiliza los recursos pastables comunales ya que está principalmente en las praderas particulares. No obstante, pueden utilizar de manera esporádica algunos comunales como los pinares de *Arnatz*, en la zona sur del municipio y el raso existente junto al camino *Txara Txikitxeko*, en la parte baja del monte Basabea. Estos aprovechamientos se producen de manera esporádica en abril, octubre y noviembre. En la actualidad las ovejas no utilizan los pastos de la sierra de Aralar.
- El ganado vacuno utiliza los pastos comunales en abril y octubre-noviembre ya que desde mayo y final de septiembre está en la sierra de Aralar. En el mes de abril utiliza la zona norte del municipio y *Laba* (enclave al noreste del casco urbano) y las zonas más bajas y próximas a las naves ganaderas.

- El ganado equino, al igual que el vacuno, utiliza los pastos comunales principalmente en abril, octubre y noviembre ya que entre mayo y final de septiembre está en la sierra de Aralar. Algunas cabezas de equino pueden estar en *Arnatz* (al sur del municipio) desde comienzos de abril hasta finales de verano.

En los meses de diciembre, enero, febrero y marzo no hay ganado en el monte comunal.

El resumen de cabezas de ganado que utiliza realmente los montes comunales de Lakuntza es el siguiente:

| Tipo de ganado | Nº explotaciones | Nº cabezas |
|----------------|------------------|------------|
| Ovino          | 2                | 200        |
| Vacuno         | 2                | 268        |
| Equino         | 4                | 241        |
| Caprino        | 1                | 80         |

El tipo de ganado más importante que utiliza los comunales de Lakuntza es el vacuno de carne y el equino.

La tendencia general de todos los tipos de ganado es a mantenerse en cuanto a su volumen de cabezas.

Esta actividad genera unos ingresos al ayuntamiento derivados de las cuotas de pastoreo, tal y como se detalla a continuación para los últimos años:

| Año          | Ingresos por pastoreo (€) |
|--------------|---------------------------|
| 2011         | 739                       |
| 2012         | 688                       |
| 2013         | 689                       |
| 2014         | 702                       |
| 2015         | 713                       |
| 2016         | 669                       |
| 2017         | 654                       |
| 2018         | 653                       |
| <b>Total</b> | <b>5.506</b>              |

En el Capítulo VII.- Estado Pascícola, se realiza un estudio muy pormenorizado de este tema, así como un análisis de la oferta y demanda de pastos en los montes comunales de Lakuntza.

#### 2.4.- USO CINEGÉTICO: COTOS EXISTENTES, CARACTERÍSTICAS DE LOS APROVECHAMIENTOS E INGRESOS.

El monte comunal de Lakuntza se encuentra incluido dentro del coto matrícula NA-10376 "Lakuntza-Arruazu-Arbizu" que abarca todo el término estos municipios, con una superficie total de 3.107 ha.

No supone ningún ingreso económico para el ayuntamiento.

#### 2.5.- USO PISCÍCOLA

Todos los cursos de agua que discurren por el término de Lakuntza (río Arakil y sus afluentes) están incluidos en la región salmonícola superior. La pesca está permitida únicamente en el propio río Arakil.

#### 2.6.- OTROS INGRESOS/ BENEFICIOS QUE OBTENGA ANUALMENTE LA PROPIEDAD (ICF 3.3 A) E ICF 3.4).

No hay otros ingresos que se perciban del monte.

#### 2.7.- EMPRESAS CONTRATADAS Y MEDIOS PROPIOS (ICF 6.5 A Y ICF 6.5 B).

Los trabajos forestales de dimensiones importantes se realizan por empresas especializadas, que han sido adjudicatarias de las correspondientes subastas o concursos.

#### 2.8.- IMPORTE DE INVERSIONES Y SUBVENCIONES (ICF 6.4)

Se han recopilado los datos de los expedientes de Ayudas a Trabajos Forestales y Ayudas a Infraestructuras Ganaderas promovidos por el Ayuntamiento de Lakuntza.

La tabla siguiente ofrece un resumen de las inversiones realizadas e subvenciones ingresadas.

| Campaña      | Inversión (€)  | Subvención (€) | %          |
|--------------|----------------|----------------|------------|
| ATF 2007-8   | 8.161          | 5.259          | 64%        |
| ATF 2008-9   | 14.907         | 11.883         | 80%        |
| ATF 2009-10  | 28.924         | 22.745         | 79%        |
| ATF 2010-11  | 25.296         | 18.529         | 73%        |
| ATF 2012-13  | 11.448         | 4.440          | 39%        |
| ATF 2016-17  | 15.327         | 7.222          | 47%        |
| AIG 2010     | 106.490        | 54.059         | 51%        |
| AIG 2011     | 86.507         | 43.364         | 50%        |
| <b>Total</b> | <b>297.060</b> | <b>167.501</b> | <b>56%</b> |

Las mejoras de trabajos forestales realizadas se han centrado en mejora de pistas y afirmado (entorno de la ermita de Laba), construcción de nuevos cierres (muga de Aralar), reparación de cierres existentes (muga de Arbizu), eliminación de residuos de corta en los pinares de Arnatz, desbroce de márgenes de senderos y realización de plantaciones Red Natura con diversas especies.

Las mejoras de infraestructuras ganaderas se han centrado en traídas de agua e instalación de abrevaderos, retirada e instalación de cierres y creación de barreras canadienses.

Por otro lado, las inversiones realizadas por el



Ayuntamiento sin subvención, se relacionan a continuación:

| Año                              | Trabajo realizado                    | Gasto ejecutado (€) |
|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------|
| 2008                             | Arreglo camino escombrera en comunal | 15.787,95           |
| 2013                             | Arreglo pista de Arangun             | 2.783,00            |
| 2015                             | Material mantenimiento comunal       | 1.434,84            |
| 2018                             | Material mantenimiento comunal       | 1.063,91            |
| <b>Total inversión 100% Ayto</b> |                                      | <b>21.069,7</b>     |

Finalmente, cabe concluir que aún a pesar del enorme volumen de mejoras realizadas en el comunal, en términos globales el balance económico de estos montes, en los últimos 10 años, es positivo, generando un ingreso medio anual de 17.000 € y de 23 €/ha y año.

|                                                              |        |
|--------------------------------------------------------------|--------|
| <i>Ingreso medio anual (€/año)</i>                           | 17.050 |
| <i>Ingreso medio anual por hectárea del monte (€/ha/año)</i> | 23     |

## 2.9.- ACCIDENTES (ICF 6.6)

No constan accidentes en estas labores efectuadas en el último periodo.

## 2.10.- BALANCE DE INGRESOS Y GASTOS

De forma orientativa, el balance dinerario que ha generado el monte en los diez últimos años se desglosa a continuación:

| Ingresos                         | Importe (€)    | %           |
|----------------------------------|----------------|-------------|
| Madera                           | 314.630        | 64%         |
| Caza                             | 0              | 0%          |
| Pastos                           | 6.500          | 1%          |
| Subvenciones                     | 167.501        | 34%         |
| <b>Total ingresos</b>            | <b>488.631</b> | <b>100%</b> |
| Gastos                           | Importe (€)    |             |
| Inversiones en mejoras           | 318.130        | 65%         |
| <b>Balance periodo 2008-2018</b> | <b>170.501</b> |             |

Como se puede observar, el aprovechamiento de madera es el ingreso principal del monte, superando el 60% del total.

También se deduce de la tabla anterior que el ayuntamiento de Lakuntza supera la inversión mínima legal del 20% de los ingresos generados por el monte en la mejora del mismo, ascendiendo este valor al 65% en el periodo anterior de la ordenación.

### III.- Analisis del medio natural

El presente documento junto con el Plan General de la Comarca Atlántica conforman el documento de revisión de la ordenación de los montes comunales de Lakuntza.

#### 3.1.- ESPECIES VEGETALES (ICF 1.1 B, ICF 4.1 A)

##### 3.1.1.- Formaciones arbóreas

Las formaciones arbóreas cubren prácticamente toda la superficie del monte comunal de Lakuntza, siendo el haya la especie forestal más representa-

da, con el 29% de la superficie arbolada. El roble pubescente (23%) y el pino laricio (21%) también tienen importancia en el área. El resto de la superficie arbolada está ocupada por masas mixtas u otras especies como roble americano, roble del país y otras frondosas minoritarias. Existe además una cierta diversidad en cuanto a la estructura y desarrollo de las masas o en cuanto a mezcla de especies.

La tabla siguiente ofrece un resumen de superficies por especie principal:

| Especie ppal               | Sup. (ha)    | % sup. arb. | % sup. total |
|----------------------------|--------------|-------------|--------------|
| <i>Fagus sylvatica</i>     | 199,1        | 29%         | 28%          |
| <i>Quercus robur</i>       | 111,8        | 16%         | 15%          |
| <i>Quercus humilis</i>     | 156,8        | 23%         | 22%          |
| <i>Quercus pyrenaica</i>   | 24,0         | 4%          | 3%           |
| <i>Pinus nigra</i>         | 146,6        | 21%         | 20%          |
| <i>Pinus sylvestris</i>    | 7,6          | 1%          | 1%           |
| <i>Quercus rubra</i>       | 35,2         | 5%          | 5%           |
| <i>Acer monspessulanum</i> | 3,0          | 0,4%        | 0,4%         |
| <i>Populus nigra</i>       | 0,2          | 0,02%       | 0,02%        |
| <b>Sup total arbolada</b>  | <b>684,2</b> | <b>100%</b> | <b>95%</b>   |
| <b>Sup total del monte</b> | <b>722,4</b> |             | <b>100%</b>  |

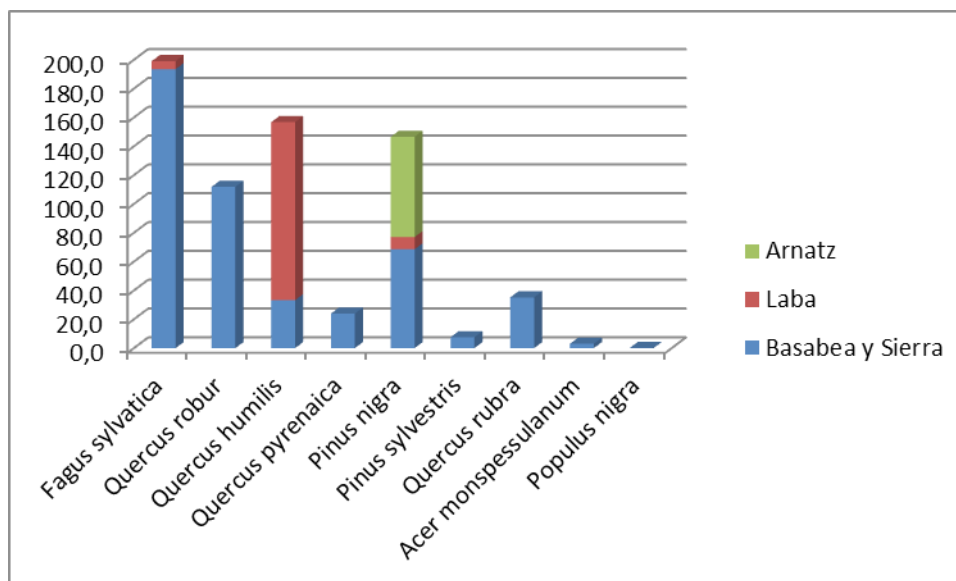
Si se analiza la distribución superficial por especies principales para cada uno de los montes de Lakunt-

za, se obtienen los siguientes resultados:

| Especie ppal               | Basabea y Sierra | Laba         | Arnatx      | Total sup (ha) |
|----------------------------|------------------|--------------|-------------|----------------|
| <i>Fagus sylvatica</i>     | 193,6            | 5,5          |             | <b>199,1</b>   |
| <i>Quercus robur</i>       | 111,8            |              |             | <b>111,8</b>   |
| <i>Quercus humilis</i>     | 33,4             | 123,4        |             | <b>156,8</b>   |
| <i>Quercus pyrenaica</i>   | 24,0             |              |             | <b>24,0</b>    |
| <i>Pinus nigra</i>         | 68,6             | 8,4          | 69,5        | <b>146,6</b>   |
| <i>Pinus sylvestris</i>    | 7,6              |              |             | <b>7,6</b>     |
| <i>Quercus rubra</i>       | 35,2             |              |             | <b>35,2</b>    |
| <i>Acer monspessulanum</i> | 3,0              |              |             | <b>3,0</b>     |
| <i>Populus nigra</i>       | 0,2              |              |             | <b>0,2</b>     |
| <b>Total sup (ha)</b>      | <b>477,3</b>     | <b>137,4</b> | <b>69,5</b> | <b>684,2</b>   |



El gráfico siguiente sintetiza esta información:



### Hayedos (*Fagus sylvatica*)

El haya es la especie que más superficie ocupa en el monte, con alrededor de 200 ha donde es la especie predominante. Se distribuyen en las laderas de Aralar en un rango altitudinal que va desde los 575 m en el paraje de *Paraguardasol* hasta los 1.144 m en el paraje de *Irumuga*.

Los hayedos de la parte de Aralar, parajes de *Larluz* y *Usotegieta* del monte *Basabea* son los que mayor calidad tienen de los que pueblan los montes de Lakuntza.

Se trata de hayedos mesofíticos neutrófilos (*Carici sylvaticae-Fago sylvaticae* S.), que se desarrollan sobre suelos básicos y frescos, encontrándose principalmente en la parte alta de la Sierra de Aralar.

La diversidad específicas de estos hayedos es relativamente baja, pues el haya domina por completo

la cubierta. Tan sólo se pueden encontrar de forma puntual ejemplares de especies secundarias como robles (*Quercus robur* y *Quercus petraea*), arce (*Acer campestre*), fresno (*Fraxinus excelsior*), castaños (*Castanea sativa*), alisos (*Alnus glutinosa*) o sauces (*Salix* sp.). El estrato arbustivo también suele ser muy escaso, siendo compuesto por un número reducido de especies entre las cuales tienen mayor protagonismo el espino (*Crataegus monogyna*), el acebo (*Ilex aquifolium*) y la zarza (*Rubus* sp.).

Las especies herbáceas suelen ser más diversificadas, aprovechando principalmente la primavera, hasta que el dosel de copas cierra por completo. Entre ellas destacan *Allium ursinum*, *Arum maculatum*, *Geranium robertianum*, *Helleborus viridis*, *Hepatica nobilis*, *Oxalis acetosella*, o *Scilla lilio-hyacinthus*.



### **Robledales (*Quercus* sp.)**

Los montes comunales de Lakuntza tienen una especial singularidad, ya que cuentan con la presencia de tres especies de robles, cosa poco frecuente. Se trata del roble del país (*Quercus robur*), el roble pubescente (*Quercus humilis*) y el melojo (*Quercus pyrenaica*). Todas ellas se hibridan con facilidad, lo que complica en muchos casos la identificación precisa de cada especie.

Del mismo modo, cada especie está asociada a series de vegetación distintas, aunque en la práctica, la frontera entre ambas es muy difusa. Suelen presentar una buena diversidad específica en cuanto a especies arboladas, con presencia, además de los robles, de haya (*Fagus sylvatica*), arce común (*Acer campestre*), castaño (*Castanea sativa*), servales (*Sorbus aria* y *sorbus torminalis*).

El estrato arbustivo también goza de un mayor desarrollo y diversidad que en hayedos, con presencia de acebo (*Ilex aquifolium*), espino (*Crataegus monogyna*), manzano silvestre (*Malus sylvestris*), zarzas (*Rubus* sp.) entre otras.

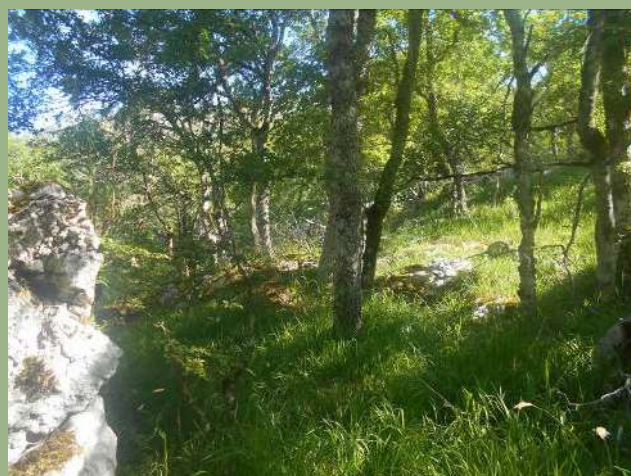
Finalmente, la flora herbácea muestra la misma proliferación y diversidad que la de los demás estratos.

### **Roble pubescente (*Quercus humilis*)**

El roble peloso o pubescente ocupa una superficie de 156 ha y se localiza en los montes de *Basabea* y *Laba*. En *Basabea* se localiza entre los 575 y los 950 m (paraje de *Arriboton*), mientras que en el monte *Laba* se distribuyen entre las 525 y los 650 m bajo el farallón calizo en el paraje *Espilleta* y entre los 800 y los 1.075 m del paraje *Erlozabal*.

Presenta diferentes grados de hibridación con roble del país (*Quercus robur*) y quejigo (*Quercus faginea*). Se encuentra acompañado por arces (*Acer campestre* y *Acer monspessulanum*), fresnos (*Fraxinus excelsior*), tilos (*Tilia platyphyllos*) y hayas (*Fagus sylvatica*), con espinos (*Crataegus* sp.) como estrato arbustivo. Su desarrollo es mediocre debido a que ocupan principalmente litosuelos calizos.

La serie de vegetación correspondiente a esta especie es la de robledales pelosos navarro-alaveses (*Roso arvensis-Quercus humilis*). Se desarrollan sobre suelos neutros a básicos. Ocupan generalmente estaciones con un fuerte contraste climático anual, marcado con una cierta sequía estival. Se encuentran en los primeros relieves de las sierras de Aralar (sobre sustrato calizo) y San Donato, en la zona de transición entre *hayedo* y *robledal*.



### **Roble del país (*Quercus robur*)**

El roble del país ocupa una superficie de 111 ha, todas ellas en la parte baja del monte *Basabea* (*Txorrotarrieta*, *Mugargaña*...). El rango altitudinal en el que encontramos estas masas se sitúa entre los 475 y los 650 m.

Dentro de esta formación incluimos a los robledales formados por roble del país, roble albar y

sus hibridaciones. Se trata de masas abiertas, casi adehesadas, que disponen de pies de gran porte y carácter ramoso o leñoso. Se acompañan de algunos ejemplares dispersos de castaño (*Castanea sativa*), ametzas (*Quercus pyrenaica*) y roble americano (*Quercus rubra*). Como especie arbustiva abundan los espinos.

Las series de vegetación correspondiente son las siguientes:



Robledales de roble pedunculado neutrófilos cantábricos (*Crataego laevigatae-Quercu roboris*).

Estos robledales se desarrollan sobre suelos neutros a básicos y con tendencia al encharcamiento. Se encuentran en las partes más bajas de *Basabea* y *Arnatz*, en el fondo de valle del río Arakil



Serie de los robledales de roble pedunculado acidófilos cantábricos (*Hyperico pulchri-Quercu roboris*)

Estos robledales se desarrollan sobre suelos neutros a ácidos, en estaciones mejor drenadas que la anterior. Se encuentran en la parte meridional del monte *Basabea*, sobre sustrato de margas y margocalizas.



***Melojo, rebollo o ametza (Quercus pirenaica)***

Esta especie ocupa una zona muy definida en los parajes de *Txorrostarieta (Epelemeketa y Emelei)* y *Azakimakur* del monte *Basabea* entre los 500 y los 575m, con 24 ha de superficie. Son masas adultas ramosas o leñosas monoespecíficas donde aisla-

damente concurren robles pubescentes, robles del país y robles americanos. El sotobosque o componen espinos, argomas (*Ulex sp.*) y endrinos (*Prunus spinosa*).





### **Pino laricio de Austria (*Pinus nigra subs. nigra*)**

El pino laricio fue introducido en el monte principalmente entre los años 1958 y 1986 con el objetivo de repoblar rasos o sustituir robledales muy abiertos y envejecidos.

Se encuentra presente en los tres Montes de Utilidad Pública de Lakunza, aunque con claro predominio en la parte oeste de “*Basabea y Sierra*” y prácticamente la totalidad de *Arnatz*.

Merece destacar el caso del monte *Arnaz*, donde

además de pino laricio, en el paraje *Debata* se introdujo *Pinus banksiana*, que corresponde al antiguo Facero entre Uharte y Lakuntza. En esta zona, ambos pinos se mezclan con frondosas como el roble pubescente o el arce.

A continuación se relaciona la información recopilada sobre las repoblaciones realizadas en Lakunza, las fuentes de esta información son dos, la anterior ordenación del monte y el informe sobre repoblaciones realizado por Gobierno de Navarra en el año 1982.

| <b>Histórico de repoblaciones realizadas por MUP y Paraje</b> |                     |                                          |            |      |
|---------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------|------------|------|
| <b>Basabea y Sierra</b>                                       |                     |                                          |            |      |
| Año                                                           | Paraje              | Especie                                  | Nº plantas | Edad |
| 1958                                                          | <i>Basarrekalde</i> | Pino laricio Austria                     | 13.752     | 61   |
| 1973                                                          | <i>Zopolar</i>      | Pino laricio Austria                     | 33.170     | 46   |
| 1976                                                          | <i>Zopolar</i>      | Pino laricio Austria                     | 5.900      | 43   |
| 1974                                                          | <i>Sandindegí</i>   | Pino laricio Austria                     | 19.000     | 45   |
| 1975                                                          | <i>Sandindegí</i>   | Pino laricio Austria                     | 25.760     | 44   |
| 1975                                                          | <i>Sandindegí</i>   | Roble americano                          | 1.250      | 44   |
| 1976                                                          | <i>Sandindegí</i>   | Pino laricio Austria                     | 9.000      | 43   |
| 1977                                                          | <i>Sandindegí</i>   | Pino laricio Córcega                     | 15.000     | 42   |
| 1978                                                          | <i>Sandindegí</i>   | Pino laricio Austria                     | 15.000     | 41   |
| 1975                                                          | <i>Mahaltza</i>     | Pino laricio Austria                     | 39.000     | 44   |
| 1986                                                          | <i>Mugargaina</i>   | Pino laricio de Austria y roble del país | -          | 33   |
| <b>Arnatz</b>                                                 |                     |                                          |            |      |
| Año                                                           | Paraje              | Especie                                  | Nº plantas |      |
| 1959                                                          | <i>Arnatz</i>       | Pino laricio Austria                     | 114.048    | 60   |
| 1972                                                          | <i>Arnatz</i>       | Pino laricio Austria                     | 19.300     | 47   |
| 1978                                                          | <i>Arnatz</i>       | Pino laricio Austria                     | 44.700     | 41   |
| 1964                                                          | <i>Debata</i>       | Pino banksiana                           | 30.120     | 55   |
| 1965                                                          | <i>Debata</i>       | Pino laricio Austria                     | 9.658      | 54   |
| <b>Laba</b>                                                   |                     |                                          |            |      |
| Año                                                           | Paraje              | Especie                                  | Nº plantas |      |
| 1972                                                          | <i>Aldabarrondo</i> | Pino laricio Austria                     | 18.000     | 47   |

Fuente: Proyecto de Ordenación de estos montes (año 2002)

Según datos de un informe de 1982 de Gobierno de Navarra sobre plantas de pino laricio colocadas en repoblaciones de comunales de los ayuntamientos y concejos, los datos correspondientes a Lakuntza son los siguientes:

## Datos informe 1982 sobre repoblaciones realizadas de Pino laricio

| Arnatx             |        |           |      |
|--------------------|--------|-----------|------|
| Año de repoblación | Paraje | Sup. (ha) | Edad |
| 1957               | Aznar  | 7         | 62   |
| 1959               | Aznar  | 45,6      | 60   |
| 1960               | Aznar  | 16        | 59   |
| 1972               | Aznar  | 7,8       | 47   |
| Total MUP          |        | 76,4      |      |

| Laba               |              |           |      |
|--------------------|--------------|-----------|------|
| Año de repoblación | Paraje       | Sup. (ha) | Edad |
| 1972               | Aldebarrondo | 7         | 47   |
| Total MUP          |              | 7         |      |
| Total Lakuntza     |              | 135,7     |      |

Fuente: Informe sobre repoblaciones de laricio (1982)



### Roble americano (*Quercus rubra*)

El roble americano fue introducido anteriormente en este monte, donde se encuentra casi exclusivamente en la parte baja de Basabea.

En el apartado anterior se han relacionado las tablas de repoblaciones realizadas en Lakuntza. En la primera de ellas se puede observar que las del paraje *Sandindegí* son del año 1975. No obstante, la mayor parte de roble americano de estos montes

se encontraba en el paraje *Tellalde* que actualmente se encuentra en proceso de corta debido a problemas sanitarios de tinta.

Ubicadas altitudinalmente entre los 475 y los 560 m en los parajes de *Tellalde* y *Sagastiko basoa* del monte *Basabea*, sumando 35 ha. Son masas adultas ramosas que presentaban síntomas apreciables de tinta (*Phytophthora sp.*), por lo que en el último año se ha realizado una corta muy importante de la superficie cubierta por esta especie.





### Otras especies

#### *Formaciones mixtas de frondosas*

Presentes principalmente en el paraje *Erlomear* del monte *Laba* por encima del cantil calizo y entre las cotas 750 y 950 (66 ha). Se trata de una mezcla de roble pubescente con arce campestre y arce de Montpellier, sobre afloramientos rocosos.

Concurren algunos fresnos y como sotobosque predomina el espino. En el paraje de *Aldabarrondo* en el enclave del mismo nombre y aferrados a un roquedo calizo se desarrolla un monte bajo de pequeño porte de encina (*Quercus ilex*).

La presencia de especies secundarias y fruticasas se describe en el epígrafe 3.1.5.



### **Regeneración (ICF 4.2)**

Regeneración abundante de haya se ha encontrado en las masas 25 y 28 en zonas del hayedo de Aralar. La única masa con regeneración abundante de roble del país abundante se localiza en la masa 74. El resto de zonas con regeneración abundante corresponden con roble americano, en masas cuya especie principal es la misma (masa 62) o pino laricio (37), pino silvestre (76) o roble del país (73), localizadas de forma dispersa en la parte oeste del monte.

En cuanto a la presencia de regeneración salpicada, es destacable que gran parte del monte de Lakuntza (excluyendo las zonas de suelo rocoso o masas de uso silvopastoral) cuentan con regenerado salpicado de alguna especie.

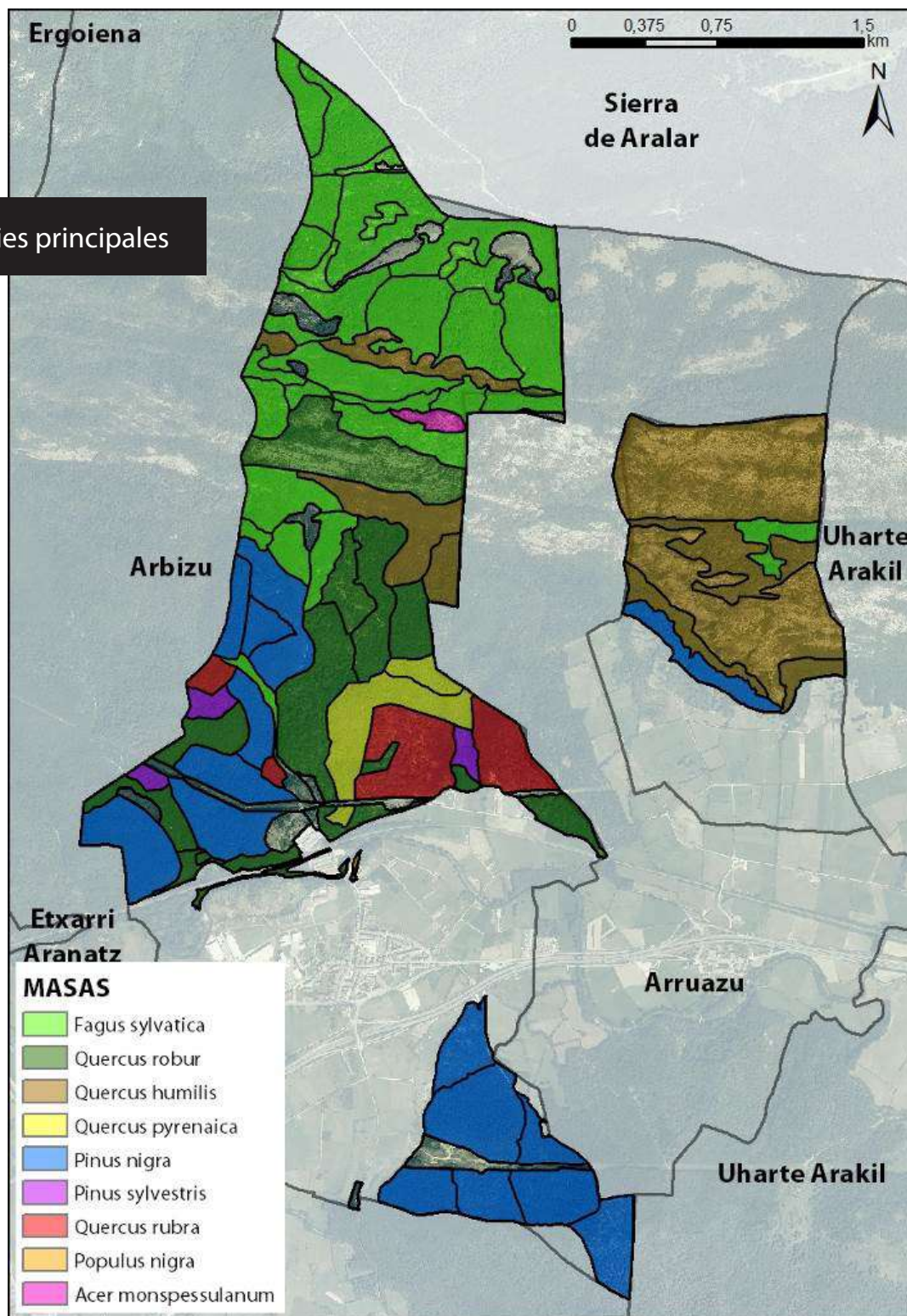
- Presencia de regeneración de arce campestre y fresno en las masas de pino laricio de Arnatz (87) y Laba (96).
- Presencia de regenerado de roble pubescente en Arnatz y Laba, bajo pino laricio y el propio roble pubescente.
- Presencia de regeneración de ametza en las masas que cuentan con esta especie como

principal y en algunas de pino laricio (38 y 89).

- Presencia de regeneración de roble del país en muchas de las masas de Basabea (ver informe de masas).
- Presencia de regenerado disperso de haya en muchas de las masas de la Sierra.

La imagen siguiente muestra un esquema de la localización de las diferentes especies en los montes de Lakuntza:

Especies principales







### 3.1.2.- Matorrales y pastos

La elevada proporción de la superficie arbolada y su espesura limita como hemos visto el desarrollo de formaciones arbustivas. No obstante encuentran su espacio en las estaciones más pobres y de peor suelo como ocurre en crestas, o en las zonas de transición entre bosque y pastizales. Unas 8,5 ha de la superficie del monte comunal de Lakuntza están ocupadas por matorral y 29 ha por pastos.

En estas zonas las especies principales son las mismas que las que se pueden encontrar en el estrato arbustivo de los bosques: brezos (*Erica sp.*), espino (*Crataegus monogyna*), acebo (*Ilex aquifolium*), zarza (*Rubus sp.*) rosa (*Rosa sp.*), etc. En la mayoría de los casos, se están acompañadas por un estrato herbáceo abundantemente poblado con especies

como el lastón (*Brachypodium rupestre*).

En las márgenes de las masas arboladas, en las formaciones muy abiertas y en los pequeños rasos, se encuentran mantos de arbustos espinosos, donde abundan las rosáceas en forma de orla.

Entre las especies más frecuentes destacan la *Rosa sp.*, *Crataegus monogyna* con ejemplares de gran tamaño y *Prunus spinosa*, además de la existencia de avellanos y cornejos (*Cornus sanguinea*).

Destaca asimismo la incidencia de la argoma (*Ulex sp.*) como se observa en los robledales de *Quercus pyrenaica* del paraje Txorrostarrieta.



### 3.1.3.- Especies vegetales más significativas (ICF 4.1 b, ICF 4.8)

Todas las especies del monte tienen interés para diversas especies de fauna y flora. Algunas de estas especies están estrechamente ligadas a determinadas formaciones vegetales, mientras que otras, más oportunistas, pueden acomodarse de condiciones muy variadas. El buen estado ecológico de las comunidades vegetales es importante para diversas especies tanto de fauna como de flora, y su gestión puede favorecer (o perjudicar) al resto de especies (arbóreas acompañantes, fruticasas, arbustivas y herbáceas).

En cuanto a los árboles, el papel que pueden desempeñar para el desarrollo de comunidades faunísticas depende, además de la especie, de sus dimensiones y morfología. Huecos, grietas, ramas rotas y otras singularidades constituyen micro-hábitats que pueden ser aprovechados por especies especializadas. Además, la edad influye también sobre las especies de hongos micorrícicos asociados.

#### Especies vegetales protegidas

Según los datos las Zonas de Especial Conservación (ZEC) ES2200020 "Sierra de Aralar", las siguientes especies vegetales de flora aparecen como destacables.

| Especie                                    | Estado de protección |
|--------------------------------------------|----------------------|
| ES2200020 – Sierra de Aralar               |                      |
| <i>Aconitum variegatum ssp. pyrenaicum</i> | CFAN - AI            |
| <i>Carex caudata</i>                       | CFAN – AI            |

Anexo V: Anexo V de la directiva 92/43/CEE; CFAN – AI: Catálogo de Flora amenazada de Navarra, anexo I "especies

*Especies y subespecies de la flora silvestre catalogadas como "sensibles a la alteración de sus habitats"; CFAN – AI: Catálogo de Flora amenazada de Navarra, anexo II "Especies y subespecies de la flora silvestre catalogadas como vulnerables"*

#### Hábitats

Se han identificado, por otro lado, los hábitats presentes en el comunal recogiendo tanto los hábitats incluidos en la Directiva 92/43/CEE como los no incluidos.

- 1.- Hayedo basófilo (*Carici sylvaticae*-*Fageto sylvaticae*)
- 2.- 9120. Hayedo atlántico acidófilo (*Saxifrago hirsutae*-*Fagetum sylvaticae*)
- 3.- Robledal acidófilo de *Quercus robur* (*Hyperico pulchri*-*Quercetum roboris*)
- 3a.- Robledal acidófilo de *Quercus robur* (*Hyperico pulchri*-*Quercetum roboris*) faciación con *ametza* (*Quercus pyrenaica*).
- 4.- 9160. Robledal mesofítico o hidromórfico de *Quercus robur* (*Crataego laevigatae*-*Quercetum roboris*)
- 5.- Robledal de roble pubescente (*Roso arvensis*-*Querceto humilis*)
- 6.- 91E0 \*. Alisedas riparias (*Hyperico androsae*-*mi-Alnetum glutinosae*)
- 7.- 92A0. Saucedas y choperas mediterráneas (formaciones de ribera con *Populus nigra*, *Salix atrocinerea*, *Salix lambertiana* y *Salix discolor*)
- 8.- Orla arbustiva (*Prunetalia spinosae*: *Rhamno catharticae*-*Crataegetum laevigatae*)





- 9.- 4090. Matorrales mediterráneos y oromediterráneos primarios y secundarios con dominio de genisteas (Teucro pyrenaici-Genistetum occidentalis)
- 10.- 6210. Pastos y prados xerofíticos basófilos cántabro-pirenaicos (Bromion erecti). Subtipo 521210: pastizal mesoxerófilo con Brachypodium rupestre
- 11.- 6210. Pastos y prados xerofíticos basófilos cántabro-pirenaicos (Bromion erecti). Subtipo 521223: pastizal petrano calcícola (Carici ornithopodae-Teucrietum pyrenaici)
- 12.- 8210. Vegetación casmofítica (Saxifragion trifurcatae-canaliculatae)

3.1.4.- Grado de naturalidad/regeneración (ICF 4.3)

El monte comunal de Lakuntza no cuenta con masas que puedan considerarse como naturales según los criterios del PEFC, ya que históricamente se han realizado aprovechamientos en todas ellas (corta de madera y leñas, pastoreo, carboneo...).

La mayor parte del monte arbolado (76%) puede considerarse como masas seminaturales, regeneradas de forma natural y pobladas con especies autóctonas. El 24 % restante corresponde a las repoblaciones de pino laricio, y otras masas procedentes de repoblación cuyo método de regenera-

ción aún no está determinado.

3.1.5.- Trasmochos, rodales envejecidos y especies secundarias y fruticasas

Las zonas con arbolado de mayor edad en los montes de Lakuntza son las pobladas por roble del país, roble pubescente y ametza, cuyos ejemplares pueden superar en algunos casos los 200 años. Estas masas están localizadas tanto en el monte Basabea como en Laba.

Existen además, algunos ejemplares singulares por sus dimensiones o singularidad de las especies que merece la pena ser detallados.

| Arboles singulares                      | Id |
|-----------------------------------------|----|
| Roble de gran diámetro                  | 1  |
| Dos robles de gran diámetro             | 2  |
| Roble de gran diámetro (fenotipo albar) | 3  |
| Arce de Montpellier de gran diámetro    | 4  |
| Fresno de montaña de gran diámetro      | 5  |
| Tejo                                    | 6  |
| Roble de gran diámetro                  | 7  |





4



7



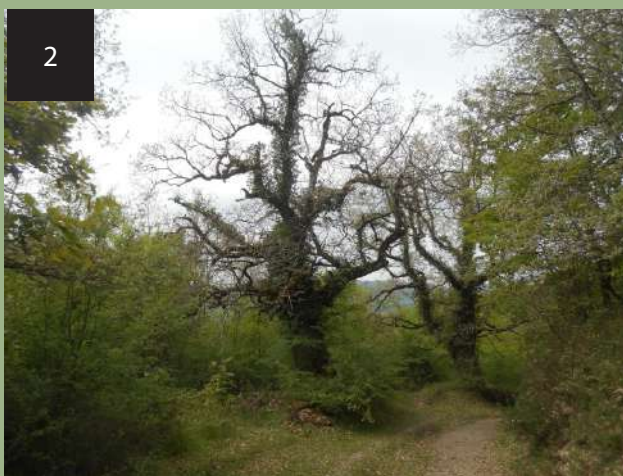
5



6



2



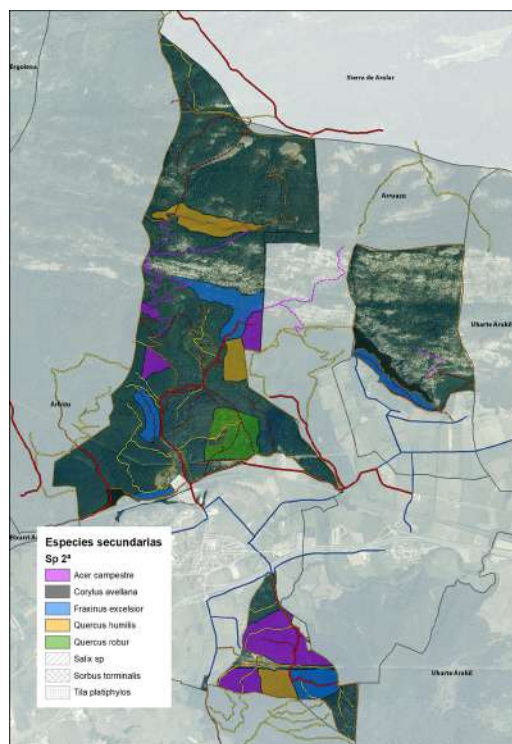
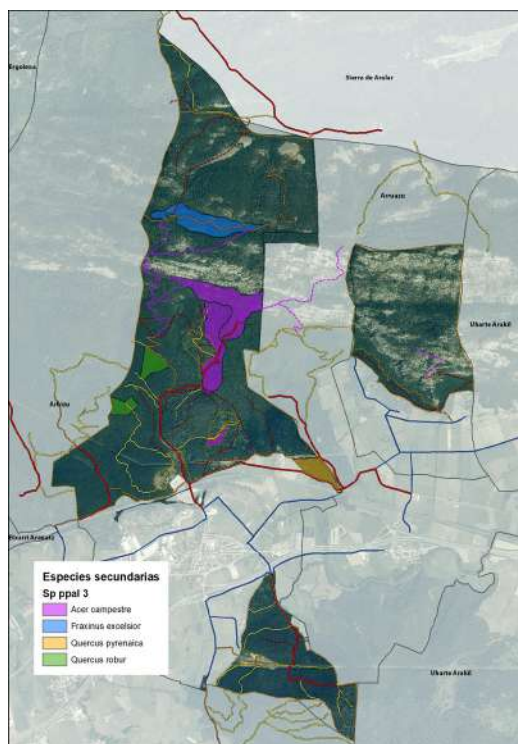
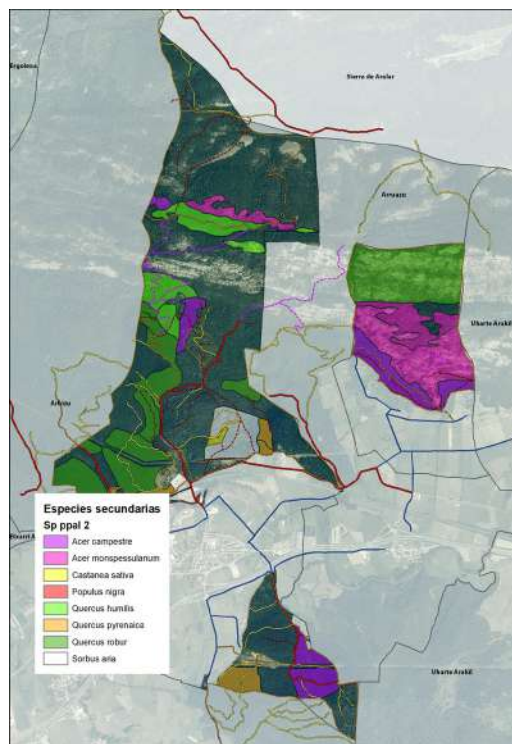
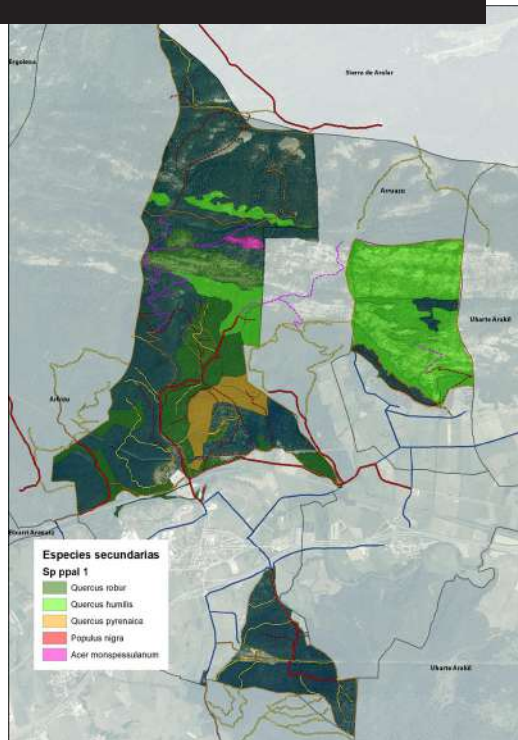
También es reseñable la presencia en estos montes de una amplia variedad de especies secundarias y fruticasas. Entre ellas, están presentes el castaño, avellano, el arce campestre, el fresno, el tilo, el *Sorbus torminalis* y los sauces.

Normalmente se encuentran de forma dispersa entre las especies principales, pero cuentan con un gran valor porque aportan diversidad al monte y, en algunos casos, alimento para la fauna.

La siguiente imagen muestra su localización y para los detalles se pueden consultar las fichas de masas.



## Especies secundarias y fruticasas



### 3.2.- FAUNA

#### 3.2.1.- Fauna silvestre

El monte de Lakuntza, debido a su paisaje diversificado con bosques de distintas especies, rasos y matorrales, ofrece condiciones muy variadas capaces de satisfacer las necesidades de un gran abanico de especies.

Asociados a los medios acuáticos del río Arakil y sus afluentes, pueden habitar la trucha común

(*Salmo trutta*), el martín pescador (*Alcedo atthis*) y la lavandera cascadeña (*Motacilla cinerea*) y quizás, el cangrejo autóctono (*Austropotamobius pallipes*), especie incluida en la Directiva Hábitats y catalogada a nivel regional como "Peligro de extinción". Estas corrientes de agua, junto con otros pequeños humedales, pueden además albergar una gran diversidad de herpetofauna, como la salamandra común (*Salamandra salamandra*), el sapo común (*Bufo bufo*) o el sapo partero (*Alytes obstetricans*), los tritones palmeado (*Triturus helveticus*), pirenaico

(*Euproctus asper*) y alpino (*Triturus alpestris*), la rana común (*Rana perezi*) o la rana ágil (*Rana dalmatina*).

Los reptiles aparecen sobre todo en los rasos más termófilos, así como en zonas con afloramientos rocosos y cercanos a corrientes de agua. Las especies más características de estos ambientes son el lución (*Anguis fragilis*), que vive en rasos y pastizales, el eslizón tridáctilo (*Chalcides striatus*), que habita en zonas herbosas, el lagarto verde (*Lacerta viridis*), que vive en rasos, la víbora de Seoane (*Vipera seoane*), en rasos soleados, así como la culebra de collar (*Natrix natrix*) y la culebra viperina (*Natrix maura*), ambas cerca de ambientes acuáticos, la lagartija de turbera (*Lacerta vivipara*), la lagartija roquera (*Podarcis muralis*).

Los mamíferos están representados por varias especies generalmente bien conocidas y que aprovechan tanto los bosques como las zonas más abiertas. Entre estas especies cabe citar la ardilla común (*Sciurus vulgaris*), el zorro (*Vulpes vulpes*), el erizo común (*Erinaceus europaeus*), la comadreja (*Mustela nivalis*), la liebre (*Lepus capensis*), el topillo rojo (*Clethrionomys glareolus*), la gineta (*Genetta genetta*), y numerosas especies de roedores. El jabalí (*Sus scrofa*) y el corzo (*Capreolus capreolus*) también están presentes.

**En el grupo de las aves destaca la presencia de un anidamiento de alimoche (*Neophron percnopterus*) en el monte Laba de Lakuntza. Esta es una cuestión importante a tener en cuenta en la gestión de esta zona.**

Por otro lado, habitan pícidos como el pico mediano (*Dendrocopos medius*), pito negro (*Dryocopus martius*), pico menor (*Dendrocopos minor*), pico picapinos (*Dendrocopos major*), pito real (*Picus viridis*) y torcecuellos (*Jynx torquilla*).

También puede citarse la presencia de otras especies de buitres, además del citado alimoche, como el quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) y el buitre común (*Gyps fulvus*). Además, rapaces como el halcón común (*Falco peregrinus*), el buho real (*Bubo bubo*) y las chovas piquirroja (*Pyrhacorax pyrrhacorax*) y piquigualda (*P. graculus*), asociados a medios rupestres.

Pueden habitar el alcaudón dorsirrojo (*Lanius collurio*), la totovía (*Lullula arborea*), el bisbita campestre (*Anthus campestris*) y la tarabilla norteña (*Saxicola rubetra*), propias de medios abiertos, pastizales y matorrales montanos; el azor (*Accipiter gentilis*), el gavián (*A. nisus*) y el cárabo (*Strix aluco*), propias de

masas boscosas, y el milano real (*Milvus milvus*), el colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*) y el chotacabras gris (*Caprimulgus europaeus*), que necesitan la combinación de hábitats forestales con zonas abiertas.

El grupo de los quirópteros es menos conocido en este monte, pero se pueden citar estas seis especies como de probable presencia: murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*), murciélago pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*), murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*), murciélago ratonero grande (*Myotis myotis*), murciélago forestal (*Barbastella barbastellus*) y murciélago común (*Pipistrellus pipistrellus*).

### 3.2.2.- Fauna cinegética

Las especies de mayor interés cinegético de que dispone el término municipal de Lakuntza son principalmente:

- Caza menor:
  - Becada (*Scolopax rusticola*)
  - Paloma (*Columba palumbus*)
  - Liebre (*Lepus capensis*)
  - Malviz (*Turdus philomelos*)
  - Zorro (*Vulpes vulpes*)
  - Codorniz (*Coturnix coturnix*)
- Caza mayor:
  - Jabalí (*Sus scrofa*)
  - Corzo (*Capreolus capreolus*)

El jabalí es una especie de caza muy apreciada por los cazadores de la zona, existiendo varias cuadrillas dedicadas a ello en batidas.

Las poblaciones de corzo se encuentran por debajo de su capacidad potencial, pero se encuentran en densidades suficientes para poder ejercer la caza sobre sus poblaciones sin poner en peligro la especie.



### 3.2.3.- Especies singulares especialmente afectadas por la gestión forestal

En este apartado se describe la situación de varias especies o grupos de especies, que se encuentran o pueden encontrarse en estos montes, de especial significación por su singularidad o grado de amenaza, que pueden verse especialmente afectados por la gestión forestal, como exponentes de muchas otras especies ligadas a los ambientes forestales.

#### *Rana ágil (Rana dalmatina)*

- Especie incluida en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra, en la categoría Sensible a la alteración del hábitat.
- Están redactadas las “Bases técnicas para el Plan de conservación del hábitat de la Rana ágil (*Rana dalmatina*)” que contienen básicamente toda la información existente para la conservación de esta especie en Navarra, pero sin validez legal, al no estar aprobadas en ninguna norma jurídica.
- Exigencias ecológicas: la Rana ágil es propia de robledales húmedos o sus etapas de sustitución, en altitudes bajas o medias (menos de 750 m.) con balsas o áreas de aguas estancadas para su reproducción.

En los últimos años se han realizado diversas balsas en la Sakana para favorecer los hábitats adecuados para esta especie. Por ejemplo, en Lakuntza, las dos balsas existentes en el camino principal de acceso al monte desde el casco urbano.

Los robledales de los alrededores de la regata Sandindegi, de Aldaia y de Basotxiki constituyen

también hábitats aceptables para la rana ágil y la escasez de sus poblaciones se debe a la falta de lugares apropiados para la reproducción.

#### *Tritón alpino (Triturus alpestris)*

- Incluido en la categoría Sensible a la alteración del hábitat en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra.
- Están redactadas las “Bases técnicas para el Plan de recuperación de hábitat de Tritón alpino en Navarra”, pero al no estar aprobado, no tiene vigencia legal.

Por la similitud de hábitat con otro lugar donde se ha comprobado la reproducción de esta especie en término de Uharte Arakil, se considera que los hayedos de la parte alta del monte comunal de Lakuntza tiene condiciones para la existencia del tritón alpino.

#### *Tritón palmeado (Lissotriton helveticus)*

El tritón palmeado frecuenta sobre todo el hayedo y los pastizales montanos, pero puede verse en un amplio rango de hábitats, siempre y cuando éstos contengan espacios húmedos. Prefiere las aguas estancadas, con independencia del grado de cobertura vegetal: charcos, balsas, rodadas, estanques, donde pasa una parte importante de su ciclo anual.

Ha sido encontrado en un amplio margen altitudinal, comprendido entre 150 y 1180 m. Los ambientes más propicios están en los humedales de la zona norte de Navarra, aunque las poblaciones siguen siendo muy densas en el quejigal y carrascal de la zona media.



En Lakuntza se han observado tritones en el abrevadero situado en Artazil, en el de Etxaaltxeta y en la balsa de Urritzamendiko (Aralar).

#### **Pito negro (*Dryocopus martius*)**

- Categorizado como Vulnerable en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra.
- Está redactado el Plan de Conservación del Pito negro en Navarra, pero sin rango legal al no estar aprobado.
- Exigencias ecológicas: en Navarra el Pito negro vive en hayedos, hayedos con abeto y pinares, instalando su nido en árboles con fustes limpios, que a unos 10 m de altura tengan un diámetro mínimo de 25 cm. Habitualmente hace su nido en hayas, pero donde tiene posibilidad utiliza preferentemente álamos temblones y chopos. Es una especie en plena expansión poblacional y de distribución.

En el Monte Aralar hay poblaciones estables de esta especie.

Los hayedos de Lakuntza en la parte alta tienen clara capacidad de acoger a esta especie, tanto por la existencia de troncos muertos como por árboles de suficientes dimensiones para albergar nidos.



#### **Pico mediano (*Dendrocopos medius*)**

- Incluido en la categoría En Peligro de extinción en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra.
- Existe un Plan de recuperación del Pico mediano en Navarra, redactado pero sin aprobación legal.
- Exigencias ecológicas: en Navarra y en la Comunidad del País Vasco el Pico mediano vive en robledales de roble pedunculado, de roble marojo, de roble albar y de roble pubescente, con presencia de árboles maduros, árboles muertos en pie y cierta cantidad de madera muerta. Las poblaciones estables se asientan en masas boscosas importantes y parece ser que la continuidad de los bosques de robles es una característica importante para su conservación. Sin embargo hay pequeñas poblaciones, que seguramente son efímeras, en robledales no muy extensos y aislados de las masas importantes de robles.

La población de esta especie en Navarra es muy reducida, posiblemente entre 20 y 30 parejas. No obstante, en los últimos años esta especie ha protagonizado una recolonización, procedente de una importante población existente en los montes de Izki, en Álava.

Los robledales de Aldaia tienen características apropiadas para esta especie, tanto por las dimensiones de los árboles como por la existencia de madera muerta, con el inconveniente de que estos robledales forman un mosaico con repoblaciones de coníferas y otros tipos de bosques, que puede dificultar su recolonización.

#### **Pito Real (*Picus viridis*)**

Esta especie cuenta con una distribución generalizada en Navarra.

Su hábitat preferido lo constituyen los paisajes semiabiertos en los que encuentre árboles caducifolios viejos para anidar y zonas abiertas en las que buscar su alimento, básicamente hormigas.

En Lakuntza se observa fácilmente y cuenta con varias poblaciones.

#### **Desmán del Pirineo (*Galemys pyrenaicus*)**

- Incluido en la categoría De interés espe-



cial en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra.

- Exigencias ecológicas: vive en ríos y regatas del tercio norteño de Navarra alimentándose de invertebrados acuáticos. Requiere aguas limpias, aunque soporta cierto grado de contaminación, siempre que no repercuta en disminución de su presas. Las orillas de las corrientes de agua deben conservar la vegetación, en la que tienen gran interés las raíces de los alisos que aparecen dentro del agua.

Se considera que la regata Sandindegi tiene condiciones para albergar a esta especie y es muy probable su existencia. Sin duda el desmán está presente en el río Arakil.

### ***Lirón gris (Glis glis)***

- Incluido en la categoría De interés especial en el Catálogo de especies amenazadas de Navarra.
- Exigencias ecológicas: especie eminentemente forestal, es típico de hayedos, pero también se encuentra en robledales y castaños, siempre que haya buena producción de hayuco, bellota y castaña. De actividad estival y nocturna, se refugia para criar, invernar y descanso diurno en agujeros de troncos y ramas de árboles, grietas y agujeros de rocas, ocasionalmente edificios. Alguna veces construyen nidos esféricos, sujetos en ramas delgadas, al estilo de las ardillas.

Aunque posiblemente sus poblaciones han disminuido en Navarra, sigue siendo regular su presencia en los bosques que conservan huecos en los árboles, pero también puede estar ausente en áreas grandes de bosques con arbolado coetáneo y de edades juveniles.

Consta su existencia en hayedos de la zona alta, lindantes con el monte Aralar y aunque posiblemente en los montes comunales de Lakuntza el Lirón gris es más escaso que hace unos años, sigue presente en buena parte ellos, que mantienen una aceptable capacidad de acogida para esta especie.

### ***Quirópteros forestales***

Las especies de quirópteros estrictamente forestales, que se encuentran o pueden encontrarse

en los montes de Lakuntza y que pueden verse directamente afectadas por la gestión forestal son Murciélago de Beschtein (*Myotis beschteinii*), Nótulo gigante (*Nyctalus lesiopterus*), Murciélago de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), Orejudo septentrional (*Plecotus auritus*) y Murciélago de Natterer (*Myotis nattereri*).

Otras especies como Rinolofo pequeño (*Rhinolophus hipposideros*), Rinolofo grande (*Rhinolophus ferrumequinum*) y Murciélago de Geoffroy (*Myotis emarginatus*) utilizan los bosques o zonas forestales como área de campeo pero no emplean los árboles como refugios de cría o de invernada, es decir sus áreas críticas se encuentran en edificios, minas, cuevas, etc., por lo que la gestión forestal tiene menor incidencia en su conservación.

El Murciélago de Beschtein está incluido en la categoría En Peligro de extinción en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra, con Plan de recuperación redactado pero sin valor legal, al no estar aprobado. Esta es una especie arborícola y sedentaria. Se conocen dos colonias reproductoras de pequeño tamaño (alrededor de 20-30 ejemplares adultos en cada una), situadas en los montes de Lakuntza y en Orgi.

### **3.2.4.- Áreas sensibles**

A continuación se describen las áreas destacadas para la conservación de especies faunísticas.

#### ***Humedales***

El inventario de las balsas o puntos de interés para la reproducción de anfibios es el siguiente.:

- Urritzamendiko baltsa: en el emplazamiento de una antigua balsa, que recientemente no pasaba de ser un barrizal, en el verano de 2002, con motivo de la construcción de la cercana balsa-depósito de Usotegieta, se acondicionó una blasa más profunda, habiendo quedado una pequeña balsa pero en buenas condiciones para la reproducción de anfibios. Debe hacerse un seguimiento de la reproducción de anfibios y de su efecto en otras poblaciones faunísticas.
- Balsa-depósito de Usotegieta: construido en el verano de 2002 es un depósito de grandes dimensiones con el fondo de lámina impermeable de plástico y abierto al exterior. Sirve



de almacén de agua, que a través de tuberías subterráneas, suministra a dos abrevaderos. El depósito está cercado con una valla de red metálica, que impide al acceso de ganado y de animales de cierto tamaño, pero que admite el paso de la mayoría de especies de anfibios (posiblemente no podrán pasar hembras de sapo común). Aunque las características no son ideales para la reproducción de anfibios, por su profundidad y orillas muy pendientes, sin duda va a ser un punto donde acudirán varias especies.

- Charca junto al portillo de la pista de acceso al monte desde el casco urbano: creada en el marco del proyecto de recuperación de hábitats de la rana ágil.
- Charca junto a la pista de Txara txikitzeo bi-dea: es una charca de mínimas dimensiones (5 x 2 m.) que se forma como consecuencia de la construcción de la pista, donde se ha comprobado la reproducción relativamente abundante de Tritón palmeado.
- Charca de Aldaia: pequeño encharcamiento en la antigua zona de roble americano. Tiene un tamaño pequeño, pero sirve como punto de agua de interés para los anfibios.
- Charca de Tellalde: pequeño encharcamiento en el robledal. Su tamaño es reducido pero es un humedal de interés para los anfibios.
- Abrevadero de Etxaaltxeta: en la fuente del mismo nombre, en un abrevadero artificial de dimensiones muy reducidas se ha comprobado la reproducción de Tritón palmeado, Rana bermeja y Sapo partero común. A pesar de que por la identidad de las especies o el

número de ejemplares que se reproducen, este abrevadero no es de gran importancia en la conservación de especies amenazadas, queda señalado como representativo de la escasez de lugares apropiados para la reproducción de anfibios.

- Abrevadero de Artazil. Se ha constatado la presencia de triton palmeado.

#### ***Acantilados con especies rupícolas***

Acantilados rocosos que albergan una colonia de reproducción de Buitre leonado (*Gyps fulvus*) compuesta de 10-12 parejas, sobre el paraje de Aldabarondo, en el enclave de Laba. No requiere medidas específicas de conservación.







### ***Árboles singulares de interés para la fauna***

Hay dos áreas con ejemplares arbóreos que deben conservarse por su interés como refugio de fauna, que quedan señaladas en la cartografía.

- En el paraje cercano a Minttei zarreta, ocupado por el hayedo, se encuentra una serie de ejemplares de roble pedunculado (*Quercus robur*), con troncos huecos y excelentes condiciones para refugio de fauna; uno de estos árboles permanece muerto en pie y el resto tiene una vitalidad precaria pero son capaces de sobrevivir muchos años todavía.
- En los alrededores de Aldaia, ocupados por robledales de *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica* hay una serie de ejemplares de estas mismas especies y de *Castanea sativa* con buenas características como refugios para la fauna, con troncos y grande ramas huecos, en condiciones favorables de orientación. En los alrededores hay repoblaciones de coníferas y de roble americano, con menores posibilida-

des de ofrecer árboles refugio para la fauna. El número de árboles refugio a conservar en estos robledales deberá ser mayor que la cifra propuesta, para suplir la escasez en los montes repoblados.



### 3.3.- DAÑOS (ICF 2.3)

#### 3.3.1.- Vuelo

De forma general, el estado sanitario de las masas forestales del monte comunal de Lakuntza es bueno. No se han encontrado masas especialmente afectadas por daños. Sin embargo, se pueden encontrar de forma puntual árboles con distintas afecciones.

#### Abióticos

Las fuentes de daños más habituales en este monte son los siguientes:

- Explotación forestal: el arrastre de los pies cortados puede generar roces sobre los árboles de la masa. Este tipo de daños se suelen concentrar en árboles ubicados en borde de pista o trocha.

- Viento y nieve: Estos fenómenos climáticos pueden ser responsable de derivos o roturas de ramas. No se han detectado zonas del monte especialmente expuestas a los vientos, y los árboles derivados se encuentran de forma muy puntual, diseminados en el bosque. Las roturas de ramas parecen afectar principalmente a árboles con copas mal estructuradas (en el caso del haya, estos daños se han observado casi exclusivamente en árboles ahorquillados).

El viento es un elemento que ha ocasionado daños puntuales en alguna de las masas de los comunales. En la fase de inventario y el posterior desarrollo de datos se ha constatado que son muy escasas las masas que sobrepasan el valor de 100 en su relación de esbeltez.

Las masas naturales de haya son por lo general bastante estables. La relación de esbeltez para la mayoría de ellas es inferior a 80 aunque ello no impide que por efecto de fuertes vendavales, completamente inhabituales, se produzcan algunos derribos.

#### Bióticos

Las masas forestales de Lakuntza presentan en general un buen estado sanitario. No obstante, siempre es bueno llevar a cabo un seguimiento y anotar las posibles anomalías respecto a enfermedades, o aumento de poblaciones de insectos que puedan constituirse como plaga dado el momento.

Los agentes patógenos más frecuentes son los siguientes:

- En las masas de roble se observan ataques de oidio (*Microsphaera alphitoides*), especie de polvo blanquecino que cubre el haz de la hoja y que afecta cuando éste es muy intenso, al crecimiento y desarrollo de los árboles. Se considera que la explosión de este hongo es debida a las suaves temperaturas registradas en los pasados inviernos que junto a las condiciones de humedad adecuadas han favorecido su desarrollo. Aunque no ponga en riesgo la supervivencia de los árboles afectados, puede provocar secado de ramas y ramillas y un descenso del vigor vegetativo.
- Las masas de roble americano presentan síntomas generalizados de tinta (*Phytophthora sp.*) en diferente grado y que han obligado a realizar la corta a hecho del roble americano del paraje *Tellalde*.
- En las masas de pinares se han encontrado bolsones de procesionaria (*Thaumetopoea pytiocampa*). Estos aparecen de forma dispersa por las pequeñas masas, pero su poca virulencia unida a las pequeñas extensiones de las masas, hace que no se considere necesaria la aplicación de ningún tratamiento fitosanitario. De manera menos frecuente ha habido ataques de *Lophodermium pinastri* de menores consecuencias en los pinares de *Arnatz*.
- En lo que se refiere a enfermedades comunes, como el corazón rojo del haya, no se tienen indicios de su existencia en el comunal de Lakuntza. En los lotes de aprovechamientos de los últimos años no se ha dado el caso de ningún pie afectado por esta enfermedad, pero no se puede descartar del todo su existencia. Parece que la incidencia de la enfermedad es más frecuente en masas añosas, sobre todo de monte bajo pero no exclusivamente, faltas de tratamientos selvícolas.
- Señalar como curiosidad en el haya que durante el año 2001 tuvo lugar un ataque severo en toda la barranca de *Rhynchaenus fagi*, cucurliónido que en fase de larva se alimenta del parénquima de las hojas, practicando mordeduras de nutrición en el estado adulto. Este insecto dado el escaso daño que produce no puede considerarse como plaga.





- El chancro del castaño (*Endothia parasítica*) ha sido, combinado con la tinta, uno de los principales responsables del declive de esta especie en el monte. Sigue siendo presente en el monte, donde se pueden ver pies jóvenes afectados por esta enfermedad. Se han encontrado algunos pies con chancros cicatrizados, por lo que las cepas hipovirulantas ya están presentes en el monte.
- La avispa del castaño (*Dryocosmus kuriphilus*) ha sido detectado en varios árboles del monte. Este insecto pone huevos en las yemas del castaño, produciendo malformaciones en los brotes del año siguiente. Puede causar debilidades importantes en árboles afectados e, incluso, su muerte. La lucha contra este parásito consiste en la corta y destrucción mediante quema de los ramillos afectados, antes de la emergencia de los adultos (hacia junio).

valores habituales para este tipo de localizaciones y suelos.

La más habitual se corresponde erosión laminar, atenuada en las zonas de mayor cobertura y donde la densidad de materia orgánica en el suelo es mayor y siendo más patente en las zonas de fuerte pendiente. Además de la erosión laminar se encuentra en las partes altas de la ladera, próximas a los grandes cresteríos, erosión producida por derrubios de ladera que van descendiendo poco a poco por gravedad formando más abajo suelos con acumulación de gravas.

Otro tipo de erosión habida en Lakuntza es la erosión en cárcavas, fenómeno que se observa en el paraje de *Pagoguardasol*, sobre margas.

Además en el interior de las masas arboladas, discurriendo linealmente a través de antiguas vías de sacas con gran pendiente, se aprecian regueros y cárcavas producidos por el agua.

### 3.3.2.- Suelo

No se han detectado daños importantes en el suelo que afecten a la gestión forestal o pongan en peligro la estabilidad del ecosistema.

Por lo tanto, no parecen suponer un problema o condicionante de las actuaciones.

### 3.3.3.- Erosión

Según los datos del Inventario Nacional de Erosión de Suelos, la erosión laminar de la mayor parte del terreno comunal se sitúa por debajo del nivel 3 (10-25 Tn ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>), alcanzando el nivel 4 (25-50 Tn) de forma muy localizada en las cabeceras de las cuencas fluviales.

La erosión es de origen natural, y dentro de los

## IV.- Analisis de las infraestructuras

### 4.1.- INFRAESTRUCTURA VIARIA FORESTAL

Se ha clasificado la red viaria del término en los siguientes tipos:

#### *Vías forestales principales*

Son aquellas en las que se apoya la mayor parte de la infraestructura de transporte. En el caso del comunal de Lakuntza el carácter “principal” de la mayor parte de ellas se debe más al servicio que prestan a zonas amplias del monte que a su estado de conservación, por lo general malo y carentes de revestimiento.

- *Tellalde-Arriboton* (2.125 m.l.): parte del polígono industrial en dirección norte hacia los parajes de *Txorrostarieta* y *Arriboton*. Los primeros 900 m.l. están afirmados con zahorras naturales procedentes del Río Arakil por lo que su estado es bueno. A partir de ese punto asciende sin firme ni obras de drenaje hacia el collado de *Txorrostarieta* con las complicaciones lógicas en época de lluvias.

Posteriormente prosigue hacia el paraje *Arriboton* a medida que su anchura decrece

y los problemas en su rasante aumentan. No obstante lo anterior esta vía puede recorrerse en todo tiempo con vehículo todoterreno.

- *Murgia-Arnatz* (1.775 m.l.): esta pista comienza en un paso inferior de la autovía Na-240 para adentrarse casi inmediatamente en el monte de U.P. *Arnatz*. Éste se encuentra completamente poblado por pino laricio de Austria y pino banksiana por lo que es de gran interés como acceso a masas productivas.

Se encuentra casi completamente afirmada con zahorras artificiales si exceptuamos los últimos 200 m.l. que se asientan sobre terreno natural. La vía cuenta con obras de drenaje longitudinales y transversales.







### ***Vías forestales secundarias***

Prestan servicio a escala más reducida y su calidad es incluso peor a las anteriores.

- *Aubigaña-Usotegieta-Algorri* (2.800 m.l.): esta vía parte de la pista de Aralar adentrándose en el comunal en el paraje de *Aubigaña* para proseguir hacia *Usotegieta* y descender hacia el repié de *Algorri*. Como se aprecia en los planos se trata de una vía que sirve a una gran parte del comunal situado por encima del cresterío calizo *Arriboton-Pagaguardasol*.

Su estado es muy variado. Sus primeros 575 m entre *Aubigaña* y *Usotegieta* no disponen de firme aunque los afloramientos de caliza proporcionan una rasante muy estable. Más adelante la vía cuenta con una rasante de naturaleza eminentemente terrígena, muy irregular y con blandones puntuales de difícil superación. En la zona de regeneración de *Algorri* la rasante es aún más complicada para suavizarse luego hasta la muga de Arbizu.

- *Pagaguardasol* (1.200 m.l.): esta vía parte de la pista principal de *Tellalde* para ascender en fuerte pendiente a los parajes de *Galardi* y *Pagaguardasol*. Carece de revestimiento y aunque dispone de lo que puede denominarse cuneta no es efectiva en el desagüe discutiendo la escorrentía por la rasante. En coincidencia de lluvias no es accesible ni siquiera para vehículos todoterreno. Sirve a pinares de pino laricio jóvenes y adultos así como a latizales y zonas de regeneración de haya.
- *Sandindegi* (1.000 m.l.): corre paralela a la vía del ferrocarril para luego seguir a lo largo de la regata de *Sandindegi*. Cuenta con firme de zahorras artificiales y obra de drenaje lo que le hace óptima para su uso. Su servicio para el comunal de Lakuntza se limita a una masa joven de pino laricio y una banda de robles americanos a lo largo del fondo de valle.







### ***Vías de desemboque***

Su objeto es la saca de los productos forestales de las masas y su estado suele ser regular o malo. No tienen obras de drenaje ni firme.

Existen gran cantidad de tramos de este tipo que por lo general parten directamente de vías forestales principales o secundarias. Las más relevantes son:

- Las que recorren el paraje de *Irumugarrieta* hacia el comunal de Arbizu y pista de Aralar.
- Las que sirven a los robledales de roble americano, roble del país y melojo de *Txorrostarieta* y *Artazil* y el hayedo de *Pagaguardasol*.
- Las que sirven al pinar de *Azerizuloeta* en el monte *Basabea*.
- Las que completan la red viaria del monte *Arnatz*.





### ***Calles o trochas***

Se trata de aperturas temporales para la extracción de los productos forestales de un lote en concreto. No disponen de obras de fábrica ni firme y su acceso suele estar normalmente restringido a tractores forestales.



### ***Vías ganaderas***

En el caso de Lakuntza, o son de uso combinado, ganadero o forestal, o se localizan en el fondo de valle recorriendo amplias zonas de pastizal y terrenos de labor de titularidad privada resultado de procesos de concentración parcelaria. Por lo tanto, todas las vías consideradas como "ganaderas" se encuentran en fuera del monte comunal.

De forma genérica, se puede decir que estas vías dan acceso tanto al monte *Arnatz* como al monte *Laba*. y se pueden consultar en el plano de infraestructuras o en la imagen que se adjunta a continuación.

Se ha realizado un nuevo análisis de la red viaria de Lakuntza que ha dado como resultado las siguientes cifras.

|                         | <i>Estado y longitud (ml)</i> |              |               |               |               |             |
|-------------------------|-------------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
| <i>Tipo de vía</i>      | <i>1</i>                      | <i>2</i>     | <i>3</i>      | <i>4</i>      | <i>Total</i>  | <i>%</i>    |
| Forestal principal      | 2.113                         | 4.303        |               |               | 6.416         | <b>18%</b>  |
| Forestal secundaria     |                               |              | 5.798         |               | 5.798         | <b>17%</b>  |
| Forestal de desembosque |                               |              | 10.247        |               | 10.247        | <b>29%</b>  |
| Trocha                  |                               |              |               | 12.415        | 12.415        | <b>36%</b>  |
| Ganadera*               | 0                             | 0            | 0             | 0             | 0             | <b>0%</b>   |
| <b>Total</b>            | <b>2.113</b>                  | <b>4.303</b> | <b>16.045</b> | <b>12.415</b> | <b>34.877</b> | <b>100%</b> |
| <b>%</b>                | <b>6%</b>                     | <b>12%</b>   | <b>46%</b>    | <b>36%</b>    | <b>100%</b>   |             |

\* Se encuentran fuera del monte comunal

Donde el estado se clasifica en:

1. Firme con recubrimiento de asfalto, hormigón o todo-uno en buen estado.
2. Firme con recubrimiento de todo-uno o, sin recubrimiento pero con base y/o sub-base de zahorras, o vías con firme natural de buena capacidad portante
3. Vía con firme natural de mala capacidad portante que compromete el acceso al menos en la estación lluviosa).
4. Calles o trochas. No existe afirmado.

de realizar un análisis de la densidad de la misma.

La densidad óptima de las vías forestales ronda las siguientes cifras según varias publicaciones:

- Vías principales: 6 ml/ha
- Vías secundarias: 6-20 ml/ha
- Vías de desembosque: 50-100 ml/ha

Los datos actuales que se desprenden del estado de la red viaria situada dentro de los montes comunales de Lakuntza se detallan en la siguiente tabla:

Si atendemos exclusivamente a la red viaria que se asienta sobre el terreno comunal ordenado se pue-

|                         | <i>Densidad (ml/ha)</i> |                   |                            |                                       |
|-------------------------|-------------------------|-------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| <i>Tipo de vía</i>      | <i>Long (ml)</i>        | <i>S/ comunal</i> | <i>S/ comunal arbolado</i> | <i>S/ comunal arbolado productor*</i> |
| Forestal principal      | 6.416                   | 9                 | 9                          | 15                                    |
| Forestal secundaria     | 5.798                   | 8                 | 8                          | 14                                    |
| Forestal de desembosque | 10.247                  | 14                | 15                         | 25                                    |
| Trocha                  | 12.415                  | 17                | 18                         | 30                                    |
| Ganadera*               | 0                       | 0                 | 0                          | 0                                     |
| <b>Total</b>            | <b>34.877</b>           |                   |                            |                                       |

De estos datos se desprende que la red principal es satisfactoria, la secundaria algo deficitaria y donde se observa una carencia mayor es en la presencia de vías de desembosque.

No obstante, hay que tener en cuenta que una parte importante de la superficie del monte de Lakuntza no es productora, es decir, esta cubierta por masas abiertas de uso silvopastoral o por masas heterogéneas asentadas sobre roquederos o zonas de escaso suelo.

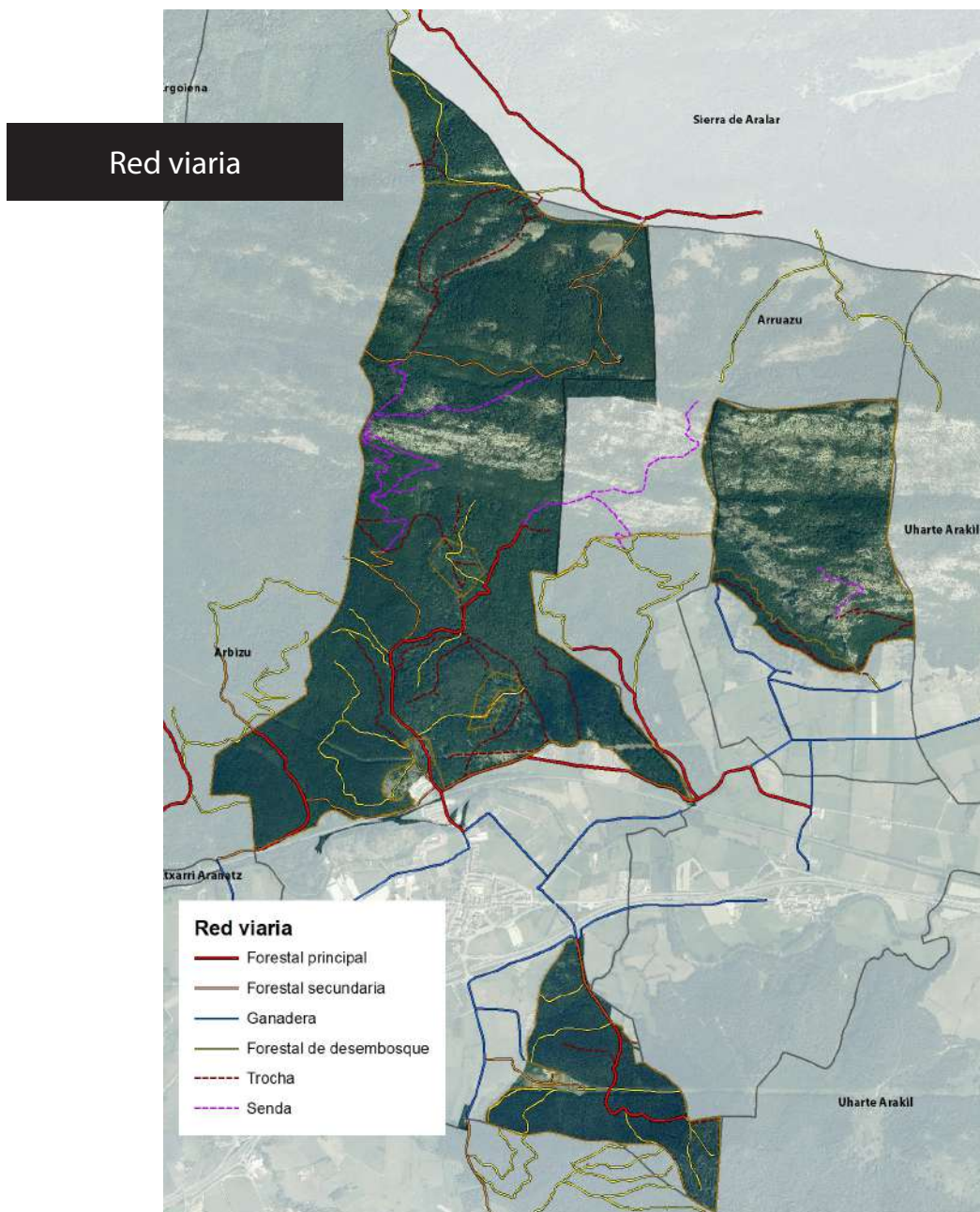
Por ello, en Lakuntza se ha efectuado el cálculo con

la superficie de cierto potencial productor, unas 415 hectáreas, eliminando las masas que se ha comentado anteriormente.

Con estos datos, las vías de desembosque siguen siendo algo deficitarias, pero el dato no es tan llamativo como antes.

La siguiente imagen muestra un croquis de su situación:





#### 4.2.- INFRAESTRUCTURA RECREATIVA Y CULTURAL

El uso público de los montes comunales de Lakuntza es poco importante y en general se desarrolla de forma difusa. Las actividades de uso público que se dan son senderismo-montañismo, recogida de hongos y otros frutos silvestres, picnic, observación naturalística, etc.

##### Senderos existentes

- GR-20 Vuelta a Aralar.- En término de Lakuntza discurre en el límite del monte comunal de *Basabea*, por camino que llega del término de Arbizu y después de pasar al término de Arruazu vuelve a entrar en *Laba* donde
- pasa entre terrenos particulares y sale hacia Uharteko Arakil.
- PR NA-135 Senda de las bordas.-Pequeño recorrido señalado por la zona baja del Parque Natural de Aralar que pasa por las bordas utilizadas por los pastores de la zona. La ruta transcurre mayormente por el término de Arbizu, aunque 1km del recorrido pasa por Lakuntza, entre los parajes de *Atremin*, *Zopolar* y *Sandindegi*, bordeando el río Sandindegi erreka.
- Aralar-Lakuntza-Guardetxe-Mugardiko-Arkuek-Txorrotxeta.- Recorrido que comienza por el casco urbano de Lakuntza pasando por la Ermita de San Antonio. Atraviesa *Zubi-berri* y *Mirasoroeta* hasta llegar al puente del

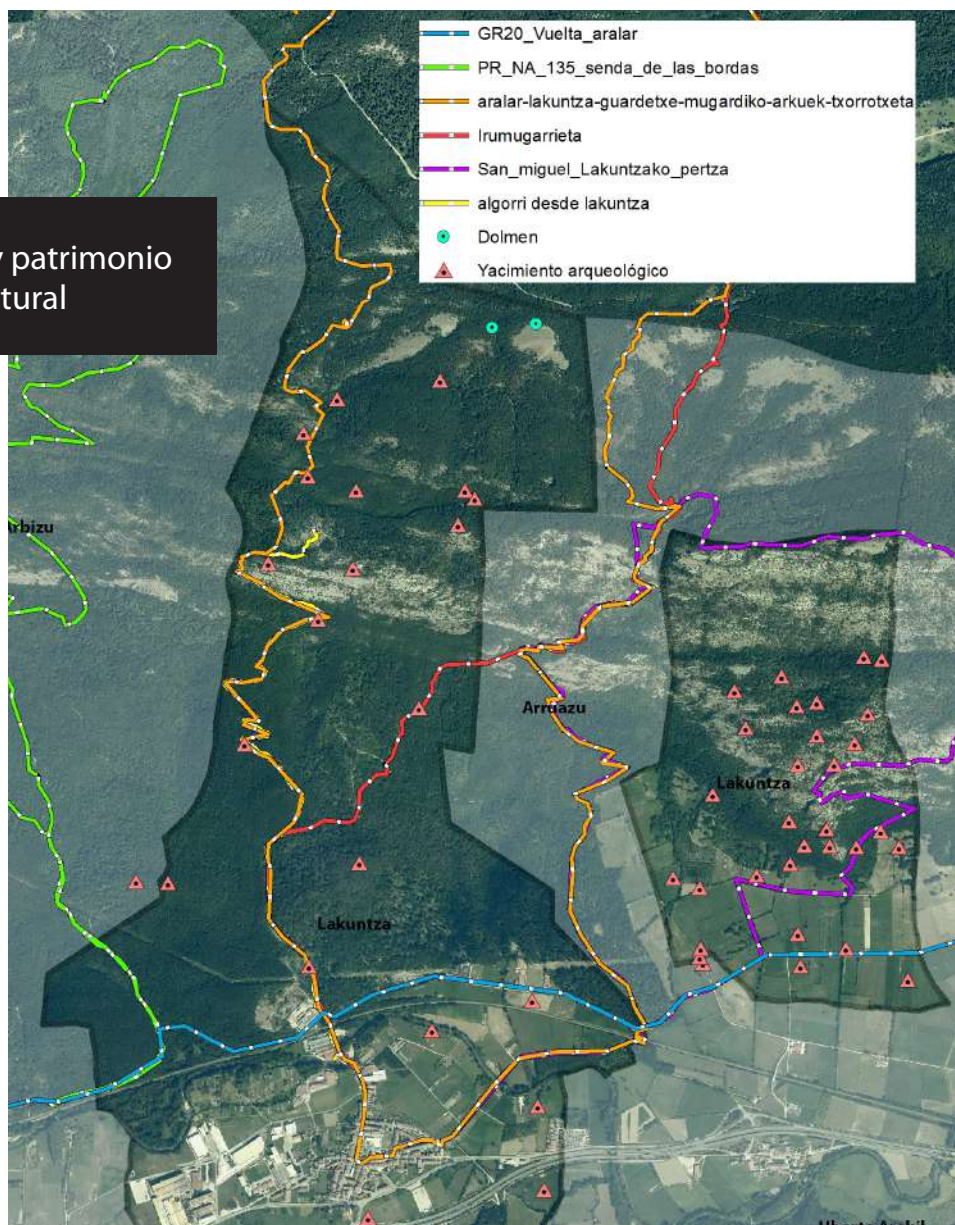
tren, donde empieza el tramo que discurre por el término de Arruazu. Después de pasar por el término de Arruazu vuelve a entrar en Lakuntza por *Irumugarrieta*, atravesando *Bilezeta*, *Etxa Altxea* y *Arangun*. Continúa su camino por *Txara Txikitzeke bidea*, bordeando *Baratzerrekaldeko erreka* durante aproximadamente 1,5km hasta llegar al punto de inicio de la ruta.

- Irumugarrieta.- Comenzando desde el casco urbano, discurre aproximadamente 3 km por el término de Lakuntza. Pasa por *Txara Txakiteeko bidea* y continua por el borde de *Baratzerrekalde erreka* atravesando los parajes de *Baaixeendei* y *Artazil* con destino a *Irumugarrieta* de la Sierra de Aralar.
- San Miguel- Lakuntzako pertza.- El recorrido da comienzo y finaliza en la propia localidad

de Lakuntza. Comienza en el casco urbano y continua por *Zubiberri* y *Misasoroeta* pasando por *Aldababidea*, hasta llegar al puente de la vía férrea. El camino entra en el término de Arruazu y vuelve a trascurrir por Lakuntza, esta vez por *Laba*: tramo de 2,5 km que pasa por los parajes de *Aldaba* y *Espileta*, al sur de *Laba*. Continúa por *Uharte Arakil*, volviendo otra vez por el norte de *Laba*, atravesando *Saldiesgain* durante 1 km para volver al inicio de la ruta por Arruazu.

- Algorri desde Lakuntza. Comenzando desde el casco urbano, discurre aproximadamente 4 km por el término de Lakuntza. Pasa por el borde de *Baratzerrekaldeko erreka* y continua por *Txara Txakiteeko bidea*. Atraviesa el paraje de *Mangoneazarreta*, pasando por *Andaburuko xenda*, llegando así al monte *Algorri*.

## Senderos y patrimonio cultural







### ***Merenderos y zonas de stinadas al uso público***

En el paraje Tellalde (masa 67) el Ayuntamiento de Lakuntza tiene previsto reear una zona de merendero con bancos y mesas bajo el robledal para el esparcimiento y uso público.

### ***Yacimientos arqueológicos***

El Negociado de Patrimonio Arqueológico, de la Sección de Museos, Bienes Muebles y Arqueología del Gobierno de Navarra carece de datos exhaustivos sobre la existencia de yacimientos en el Término de Lakuntza. Sin embargo tiene constancia de los siguientes monumentos megalíticos:

- Dolmen de Iruzulotxikia: dolmen corto con túmulo de 12,40 m de diámetro y cámara con dos losas. (Lat. 43° 11' 56" / Long. 2° 11' 26")
- Dolmen de Soltxiki: dolmen corto con túmulo de 20 m de diámetro y cámara con tres losas visibles. (Lat. 42° 57' 23" / Long. 1° 40' 23")

Los citados yacimientos arqueológicos deberán dis-

poner de un entorno de protección de 50 metros dentro del cual las actividades a desarrollar serán las siguientes:

### **4.3.- OTRAS INFRAESTRUCTURAS**

#### **4.3.1.- Cierres**

En el monte *Basabea* se concentran los acotados más numerosos que en unos casos se encuentran en uso y plenamente efectivos y en otros se hayan muy deteriorados. Algunos de los más relevantes son los siguientes:

- Muga con Aralar: acotado recientemente.
- Muga con Arbizu – polígono industrial: acotado que busca evitar el trasiego de reses entre términos municipales.
- *Galardi*: cierre del pinar del mismo nombre y muy deteriorado.





- *Artazil*: acotado de regeneración de roble que presenta tramos en buen estado y otros más deteriorados.
- *Laba*: acotado del monte de U.P. nº 529. Se encuentra en buen estado aunque el tramo que bordea el pinar de Ardantxiki bajo el cantil rocoso está muy deteriorado.

- *Arnatz* : cierre que comprende las mugas con los términos de Arbizu y Uharte-Arakil.

La longitud total de cierres es de unos 25 km y su detalle se puede ver en el plano de infraestructuras.



#### 4.3.2.- Barreras canadienses y mangas

La única presente en el comunal se localiza en el monte *Arnatz*, paraje *Murgia*, en la pista forestal principal que sirve a esta zona.

La manga ganadera se localiza en el monte *Basa-bea*, en la parte baja.





#### 4.3.3.- Puestos palomeros

Dos frentes de palomeras del coto de caza se encuentran en el término de Lakuntza, ambos en el monte comunal de *Arnatz*. La tabla siguiente ofrece

un resumen de los frentes del monte:

| Frente                | Puestos |
|-----------------------|---------|
| <i>Iruzulotikieta</i> | 6       |
| <i>Debata</i>         | 5       |



#### 4.3.4.- Depósito de Agua y caseta de Enagás

El depósito de agua de *Arnatz* se encuentra en suelo comunal.





#### 4.235.- Escombreras

Existe una antigua escombrera en el paraje de *Arnatz*, junto a la línea eléctrica de alta tensión



#### 4.4.- ABREVADEROS Y FUENTES

En el monte *Basabea* se localizan abrevaderos en los parajes de *Usotegieta*, junto a la balsa recientemente construida, en *Artazil* y en *Tellalde*, en una masa de roble americano. El monte Loba cuenta asimismo con dos abrevaderos por encima del cantil rocoso.

En *Arnatz* sólo existe un abrevaderos en el borde del pinar y junto al trazado de la línea de alta tensión.







#### 4.5.- CUEVAS Y SIMAS

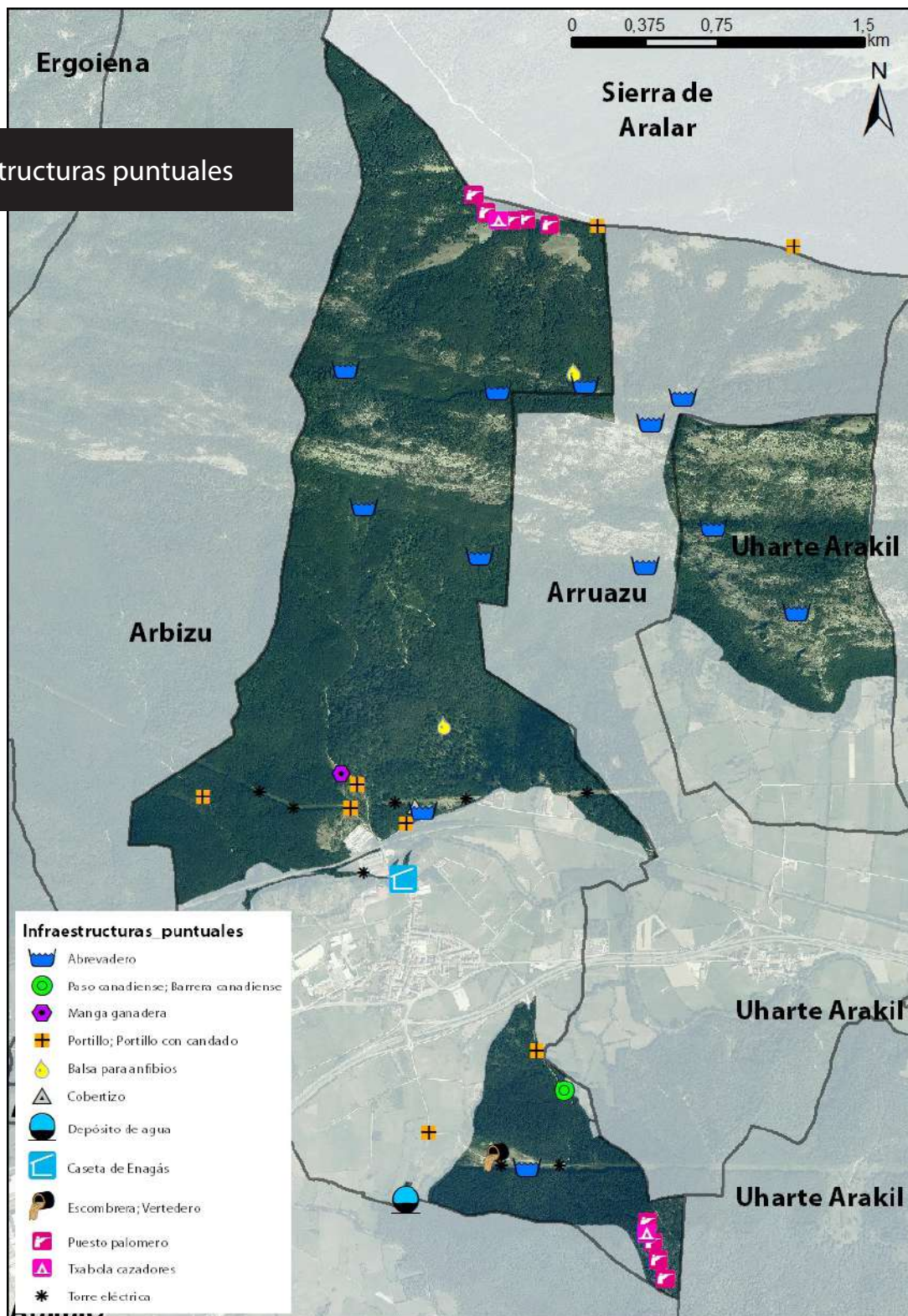
El monte *Laba* presenta un gran número de simas por sus afloramientos calizos y las áreas de lapiaz que presenta, sin que destaque ninguna en particular. Básicamente se trata de grietas más o menos profundas.

En la zona de Aralar, existen diversas dolinas de gran profundidad.





## Infraestructuras puntuales





## V.- Estado forestal

### 5.1.- DIVISIÓN EN CANTONES

Al tratarse esta ordenación de una revisión se mantendrá la distribución espacial de la división dasocrática anterior. No obstante, se han realizado ajustes en los límites de los cantones de forma que se delimiten con mayor precisión respecto a los accidentes geográficos que los definen en campo. Las nuevas tecnologías, como el Lidar, permiten obtener un modelo digital del terreno de calidad que identifica las vaguadas, lomas, etc. elegidas como límites de cantones.

Se han identificado 32 cantones en los montes de Lakuntza. El tamaño medio de los mismos es de 22 hectáreas, variando entre las 2,6 hectáreas del cantón nº 32 de terrenos comunales diseminados y las 34 hectáreas. De cualquier forma, su tamaño tiene en cuenta el destino de los mismos y la escala del monte.

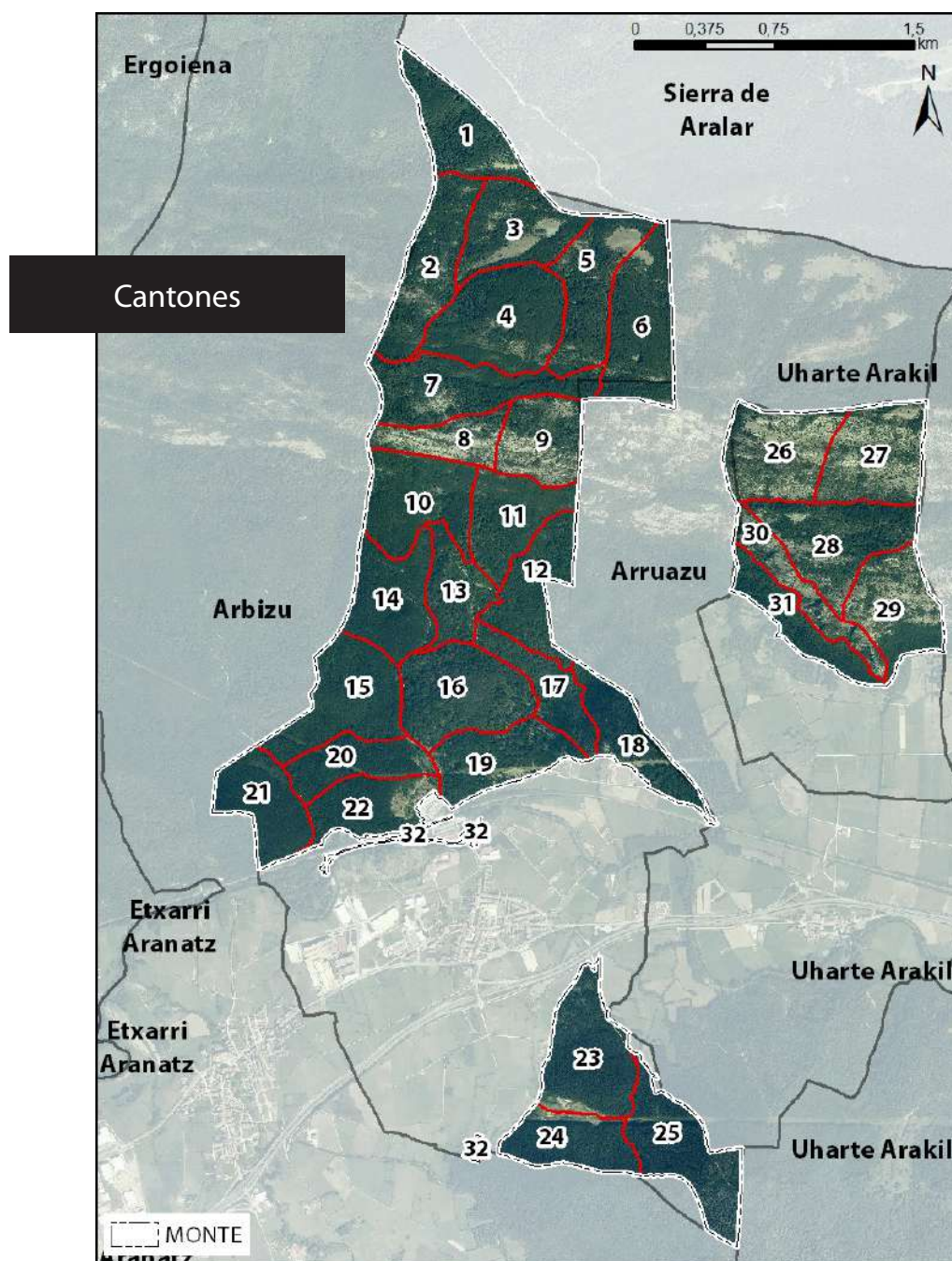
La nomenclatura de los cantones sigue números correlativos para los tres montes de Lakuntza. A continuación, se ofrece un resumen de los cantones y su superficie:

| Nº Cantón                            | Paraje                 | Superficie (ha) |
|--------------------------------------|------------------------|-----------------|
| <b>MUP nº 527 "Basabea y Sierra"</b> |                        |                 |
| 1                                    | <i>Irumugarrieta</i>   | 23,0            |
| 2                                    | <i>Askalas</i>         | 26,6            |
| 3                                    | <i>Larluz</i>          | 24,4            |
| 4                                    | <i>Urrizamendi</i>     | 34,0            |
| 5                                    | <i>Soitxiki</i>        | 25,4            |
| 6                                    | <i>Usotegieta</i>      | 29,2            |
| 7                                    | <i>Algorri</i>         | 29,5            |
| 8                                    | <i>Mangoneazarreta</i> | 14,3            |
| 9                                    | <i>Andaburu</i>        | 19,5            |
| 10                                   | <i>Pagoguardasol</i>   | 26,3            |
| 11                                   | <i>Harriboton</i>      | 21,1            |
| 12                                   | <i>Artazil</i>         | 20,9            |
| 13                                   | <i>Txorrostarrite</i>  | 15,7            |
| 14                                   | <i>Mugargaia</i>       | 24,0            |
| 15                                   | <i>Maaltza</i>         | 28,9            |

| Nº Cantón                  | Paraje                 | Superficie (ha) |
|----------------------------|------------------------|-----------------|
| 16                         | <i>Aldaia</i>          | 30,5            |
| 17                         | <i>Epelerreka</i>      | 15,8            |
| 18                         | <i>Sagastiko Basoa</i> | 19,1            |
| 19                         | <i>Tellalde</i>        | 22,1            |
| 20                         | <i>Azerizuloeta</i>    | 16,6            |
| 21                         | <i>Zopolar</i>         | 20,2            |
| <b>MUP nº 528 "Arnatx"</b> |                        |                 |
| 22                         | <i>Uskain</i>          | 18,6            |
| 23                         | <i>Murgia</i>          | 29,3            |
| 24                         | <i>Arnatx</i>          | 19,0            |
| 25                         | <i>Debata</i>          | 27,8            |
| 26                         | <i>Saldis</i>          | 26,7            |
| <b>MUP nº 529 "Laba"</b>   |                        |                 |
| 27                         | <i>Erlozabal</i>       | 26,8            |
| 28                         | <i>Lamontta</i>        | 29,8            |
| 29                         | <i>Espilleta</i>       | 23,4            |
| 30                         | <i>Arzubietta</i>      | 14,8            |
| 31                         | <i>Aldabarrondo</i>    | 15,9            |
| <b>Diseminados</b>         |                        |                 |
| 32                         | Varios                 | 2,6             |
| <b>Total</b>               |                        | <b>722,4</b>    |

Los cantones son unidades de localización y como tales tienen vocación de permanencia en el tiempo.

La imagen siguiente muestra los cantones definidos:



### Objetivos provisionales de los cantones

De acuerdo con el Pliego de Condiciones Técnicas de este trabajo, se han definido los siguientes destinos para su asignación a los cantones:

1. Protección: cantones que albergan masas sensibles, con presencia de especies protegidas o emblemáticas, con terrenos de fuerte pendiente y delicadas por las posibles pérdidas de suelo, escaso interés productor por su baja calidad de estación o elevada rocosidad, etc.
2. Producción: se ha asignado este destino a aquellas zonas con potencial productivo evidente, en general dotadas de buenos accesos.
3. Turismo: cantones en los que el uso turístico o social es importante por la existencia de aparcamientos, áreas de descanso, rutas relevantes, etc.
4. Cinegético: zonas donde el uso cinegético sea importante y condicione la gestión que en se realiza en el área.
5. Reserva. Son las zonas destinadas a evolución natural sin intervención humana: en base al Capítulo II, Sección 1ª, artículo 41, epígrafe 1 del Reglamento de Montes en desarrollo de la Ley Foral 13/1990, de 31 de diciembre, de protección y desarrollo del patrimonio forestal de Navarra, debe destinarse al menos un 5% de los montes catalogados para su libre evolución natural sin intervención



humana.

6. Pasto: cantones que únicamente contienen rasos, helechales, prados o praderas.

establecido un objetivo principal y uno secundario, en combinación con los usos y servicios que en ellos se den lugar.

Para cada uno de los cantones anteriormente establecidos para los montes de Lakuntza, se ha

La siguiente tabla muestra un resumen de los cantones por objetivo principal y secundario:

| Objetivo principal y secundario | Cantones                                                                    | Nº de cantones | Sup (ha)     | % Sup       |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|-------------|
| 1-Producción                    | 1, 2, 4, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 y 25 | 20             | 469,2        | 65%         |
| 2-Producción-Protección         | 7 y 31                                                                      | 2              | 45,5         | 6%          |
| 3-Producción-Pastos             | 3 y 5                                                                       | 2              | 49,9         | 7%          |
| 4-Protección                    | 32                                                                          | 1              | 2,6          | 0%          |
| 5-Protección-pastos             | 26, 27, 28 y 29                                                             | 4              | 106,7        | 15%         |
| 6-Evolución natural             | 8, 9 y 30                                                                   | 3              | 48,6         | 7%          |
| <b>Total</b>                    |                                                                             | <b>32</b>      | <b>722,4</b> | <b>100%</b> |

Estos cantones son los establecidos en el proyecto previo de ordenación de los montes de Lakuntza, con un cambio sustancial y es que el cantón nº 9 se incluye entre los destinados a Evolución Natural, que antes no lo estaba.

Los cantones de producción son la mayoría, un total de 20 y suman un 65% de la superficie del monte. En ellos, la especie mayoritaria es el haya, pero si juntamos las diversas especies de roble existentes en estos montes (del país, melojo y pubescente) superan al haya en superficie.

También es importante desde el punto de vista de la producción las repoblaciones de coníferas, en concreto el pino laricio, presente sobre todo en los montes *Basabea* y *Sierra y Arnatz*.

Los cantones con destino combinado de producción-protección se focalizan en zonas con poco suelo, donde es posible el aprovechamiento de haya o pino pero con precauciones de conservación especiales.

La producción-pastos se destina a dos cantones situados en los rasos de *Larluz* y *Soitxiki* en la zona de Aralar, en terreno combinado con hayedo para la producción maderera.

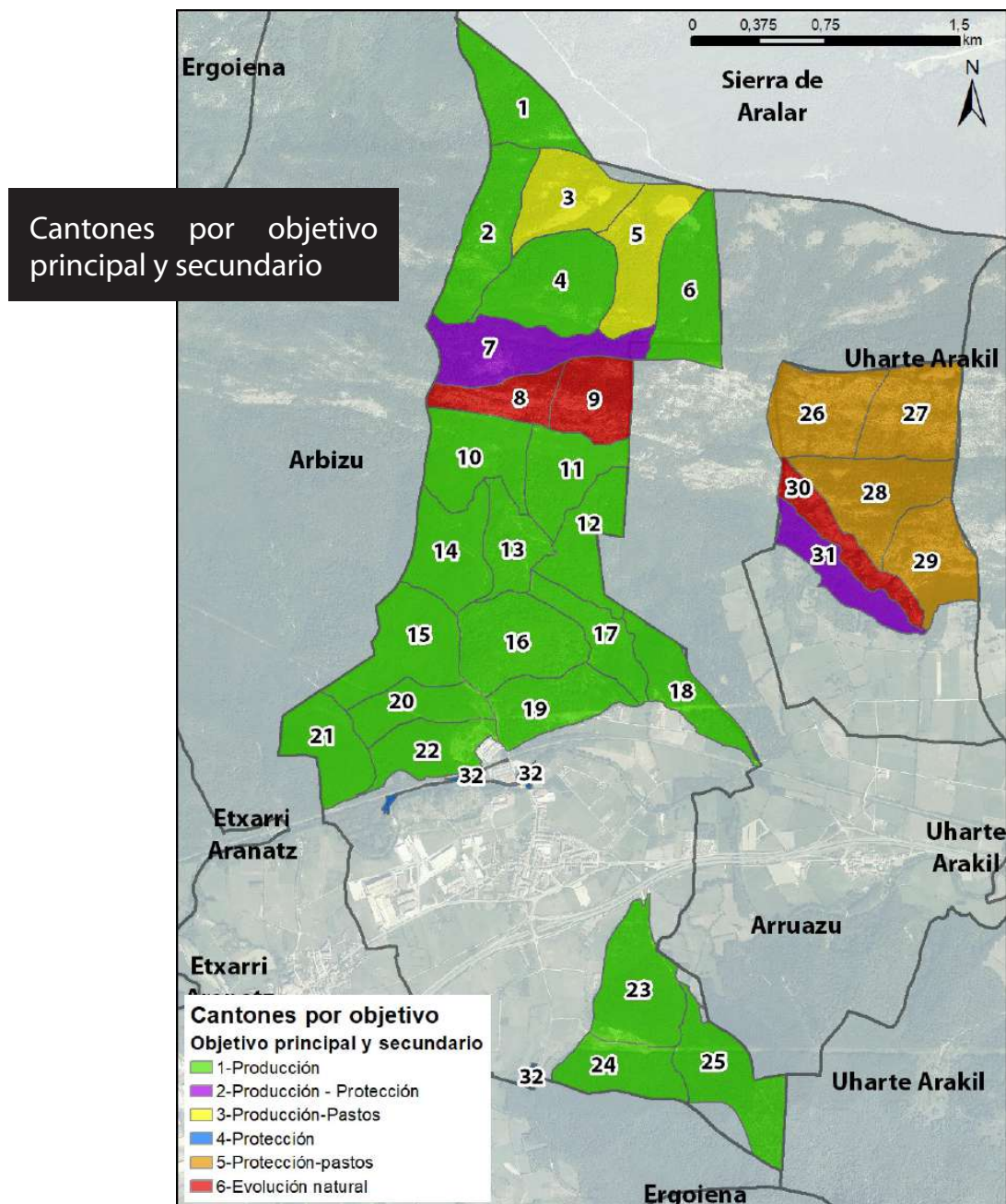
Todos los cantones de protección-pastos se concentran en el monte de *Laba*.

Finalmente, los cantones destinados a evolución natural, como reserva sin intervención humana, son los de *Mangoneazarreta* en el monte *Basabea* y *Sierra y Arzubieta* en *Laba*.

Su superficie supone el 5% del monte comunal, de acuerdo con la Ley Foral 13/1990 de Protección y desarrollo del Patrimonio Forestal de Navarra.

La anterior ordenación eligió estas zonas por sus especiales características de protección por la presencia de un suelo esquelético.

La siguiente imagen muestra una síntesis gráfica de la localización de los cantones y su situación final:



### Formación de rodales

La división dasocrática se completa con los rodales, que se derivan del cruzamiento entre los cantones y las masas, por lo que una masa puede dar lugar a tantos rodales como el número de cantones sobre los que se extienda.

El rodal es la unidad mínima de gestión sobre la que el Plan Especial establecerá los tratamientos a realizar. En contraposición con los cantones, los rodales no tienen un carácter permanente, pudiendo sufrir transformaciones en la medida en que su composición y características varíen por la aplicación de los tratamientos selvícolas o la evolución de las masas forestales.

## 5.3.- ESTUDIO DE LAS MASAS ARBÓREAS

### 5.3.1.- Tipología de masas forestales o división inventarial

El primer paso para el reconocimiento del terreno es proceder a replantear la división inventarial en forma de masas forestales. La masa forestal se caracteriza por su homogeneidad, tanto en su composición como en sus características estacionales, y son formaciones que pueden no corresponderse con límites naturales, extendiéndose de manera continua en el espacio.



Para una mejor caracterización del monte se emplean las tipologías propuestas por la Administración Forestal en el pliego de condiciones técnicas. Solamente se ha realizado un cambio respecto a la tipología propuesta:

- Se ha añadido un tipo para repoblaciones muy jóvenes, recién realizadas. Se estima conveniente separar estas repoblaciones recién realizadas de las masas jóvenes susceptibles de clareo que en el pliego van juntas como “Masas jóvenes susceptibles de claras no comerciales o repoblaciones muy jóvenes”.
- Es cierto que desde el punto de vista del inventario, ambos estados no exigen error de muestreo, pero selvícólamamente se encuentran en fases muy diferentes y requieren actuaciones de mejora muy diferenciadas (clareo y limpieza de matorral respectivamente). Por

esta razón, se ha considerado adecuado separar en la tipología de masas los “Latizales” de las “Repoblaciones muy jóvenes”.

Además, se han añadido varios tipos para las masas no arboladas, diferenciando los Matorrales de los Pastizales.

En definitiva, la tipología de masas utilizada para este trabajo queda definida de la siguiente forma:

| Id tipo de masa | Formación           | Descripción                                    |
|-----------------|---------------------|------------------------------------------------|
| 1               | Arbolado            | Masas adultas en regeneración                  |
| 2               |                     | Masas para claras comerciales                  |
| 3               |                     | Masas adultas leñosas                          |
| 4               |                     | Masas heterogéneas                             |
| 5               |                     | Masas de arbolado disperso y uso silvopastoral |
| 6               |                     | Monte bajo                                     |
| 7               |                     | Latizales                                      |
| 8               |                     | Repoblaciones muy jóvenes                      |
| 9               | Matorrales          |                                                |
| 10              | Pastizales/Praderas |                                                |
| 11              | Inforestal          |                                                |

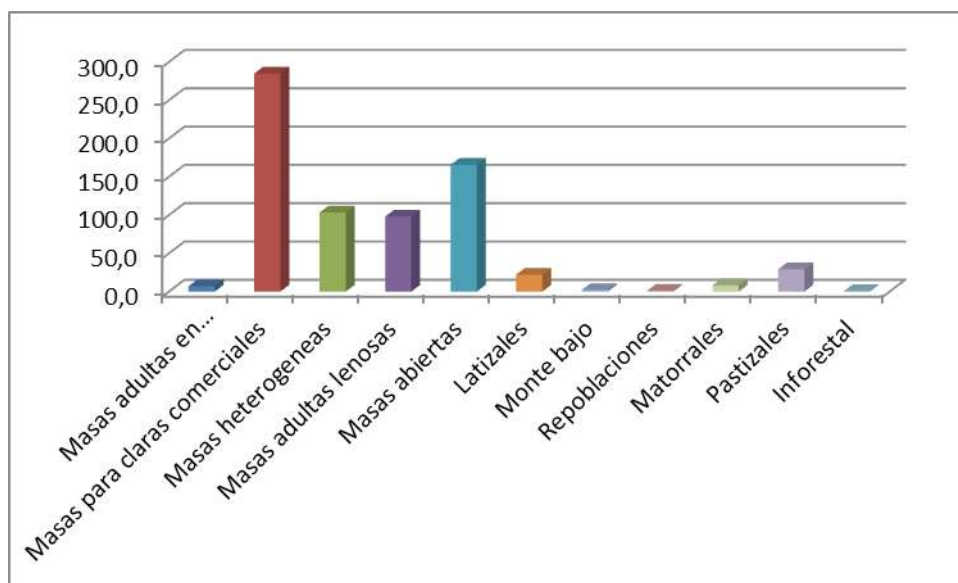
En el trabajo de campo realizado para la elaboración de la presente revisión se han replanteado un total de 97 masas forestales de las cuales 80 son arboladas y 17 cubiertas por matorral, pastizales o terreno inforestal (roquedos e infraestructuras).

En el apartado de cartografía se incluye un plano con la tipología de masas donde se puede apreciar la localización de cada una de ellas.

La siguiente tabla muestra un resumen de la distribución por los mencionados tipos de masas, incluyendo la superficie y su porcentaje es:

| Tipos de masa                                  | Nº masas | Sup (ha) | % sup. arb. |
|------------------------------------------------|----------|----------|-------------|
| Masas adultas en regeneración                  | 1        | 7,1      | 1%          |
| Masas para claras comerciales                  | 35       | 284,7    | 39%         |
| Masas heterogeneas                             | 17       | 103,4    | 14%         |
| Masas adultas lenosas                          | 11       | 97,9     | 14%         |
| Masas de arbolado disperso y uso silvopastoral | 11       | 165,6    | 23%         |

| Tipos de masa             | Nº masas  | Sup (ha)     | % sup. arb. |
|---------------------------|-----------|--------------|-------------|
| Latizales                 | 3         | 22,2         | 3%          |
| Monte bajo                | 1         | 2,0          | 0%          |
| Repoblaciones muy jóvenes | 1         | 1,2          | 0%          |
| Matorrales                | 6         | 8,5          | 1%          |
| Pastizales                | 10        | 29,1         | 4%          |
| Inforestal                | 1         | 0,5          | 0%          |
| <b>Total sup (ha)</b>     | <b>97</b> | <b>722,4</b> | <b>100%</b> |

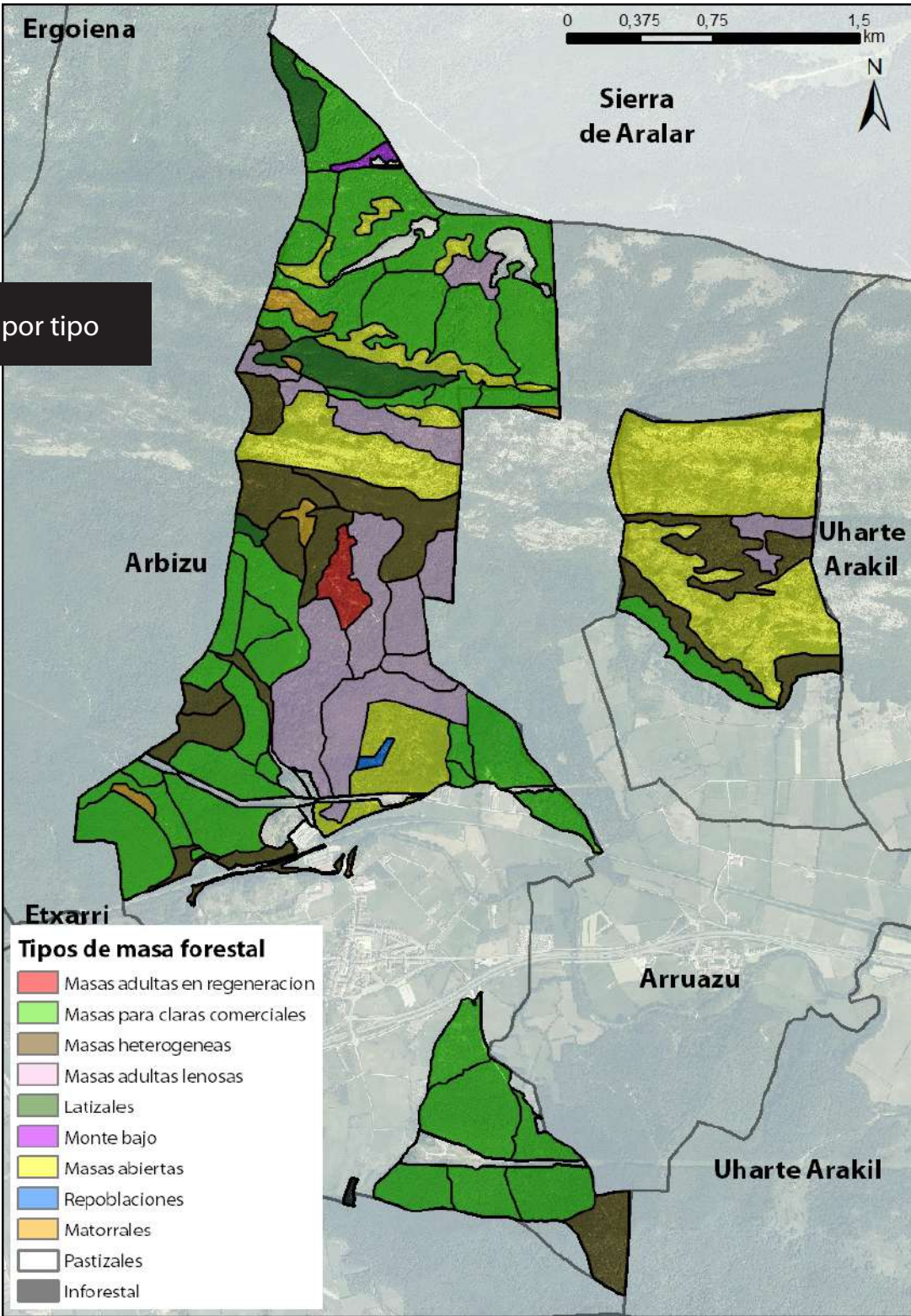


La imagen siguiente muestra una síntesis de su localización.

Para mayor detalle, consultar el apartado de cartografía.



Masas por tipo



Si se analiza esta distribución por tipos de masas teniendo en cuenta la especie principal, se obtienen los siguientes resultados a escala del municipio:

| Especie / Tipo de masa          | Nº masas | Sup (ha) |
|---------------------------------|----------|----------|
| <b><i>Fagus sylvatica</i></b>   |          |          |
| Masas para claras comerciales   | 12       | 114,9    |
| Masas adultas lenosas           | 4        | 24,4     |
| Masas heterogeneas              | 5        | 29,0     |
| Latizales                       | 3        | 22,2     |
| Masas de arbolado disperso      | 3        | 6,5      |
| Monte bajo                      | 1        | 2,0      |
| <b><i>Quercus robur</i></b>     |          |          |
| Masas adultas lenosas           | 3        | 44,1     |
| Masas de arbolado disperso      | 3        | 32,6     |
| Masas heterogeneas              | 4        | 13,6     |
| Masas para claras comerciales   | 4        | 13,2     |
| Masas adultas en regeneracion   | 1        | 7,1      |
| Repoblaciones muy jóvenes       | 1        | 1,2      |
| <b><i>Quercus humilis</i></b>   |          |          |
| Masas de arbolado disperso      | 3        | 104,6    |
| Masas heterogeneas              | 5        | 46,8     |
| Masas adultas lenosas           | 1        | 5,4      |
| <b><i>Quercus pyrenaica</i></b> |          |          |
| Masas adultas lenosas           | 3        | 24,0     |
| <b><i>Pinus nigra</i></b>       |          |          |
| Masas para claras comerciales   | 14       | 136,0    |
| Masas heterogeneas              | 1        | 10,6     |

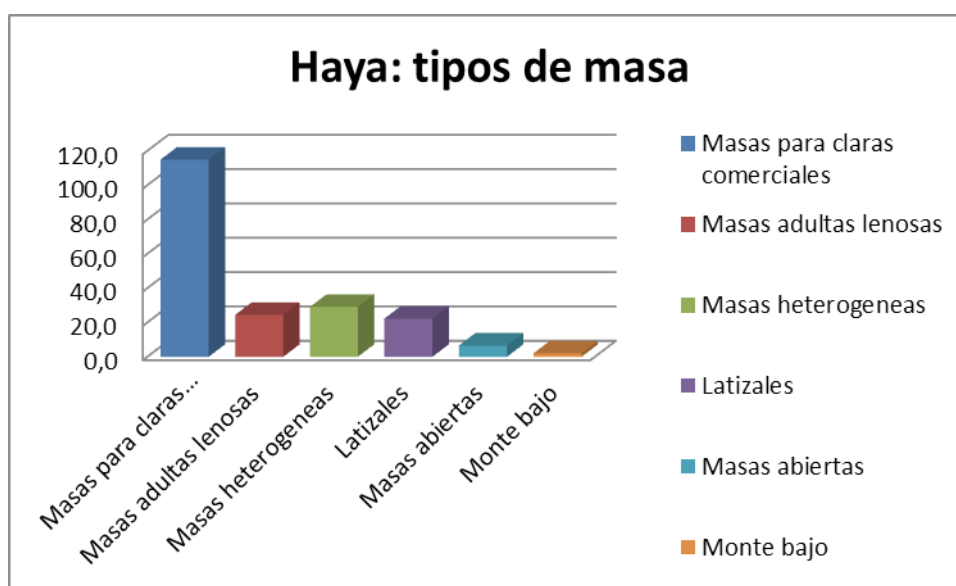
| Especie / Tipo de masa            | Nº masas | Sup (ha)     |
|-----------------------------------|----------|--------------|
| <b><i>Pinus sylvestris</i></b>    |          |              |
| Masas heterogeneas                | 1        | 3,1          |
| Masas para claras comerciales     | 2        | 4,4          |
| <b><i>Quercus rubra</i></b>       |          |              |
| Masas de arbolado disperso        | 1        | 18,9         |
| Masas para claras comerciales     | 3        | 16,3         |
| <b><i>Acer monspessulanum</i></b> |          |              |
| Masas de arbolado disperso        | 1        | 3,0          |
| <b><i>Populus nigra</i></b>       |          |              |
| Masas heterogeneas                | 1        | 0,2          |
| <b>Total</b>                      |          | <b>684,2</b> |

La superficie productora de los montes de Lakuntza es menor a las 684 hectáreas, ya que las masas abiertas de arbolado disperso y la mayor parte de las masas heterogéneas se asientan sobre suelos rocosos o esqueléticos que no albergan posibilidad de producir un arbolado denso, aunque sea leñoso.

Por lo tanto, la superficie considerada como productora en Lakuntza es de unas 415 hectáreas.

Por otro lado, de la tabla anterior se puede deducir que para el haya, el tipo de masa más frecuente es el que se encuentra en fase de realizar claras comerciales, seguido de las masas heterogéneas.

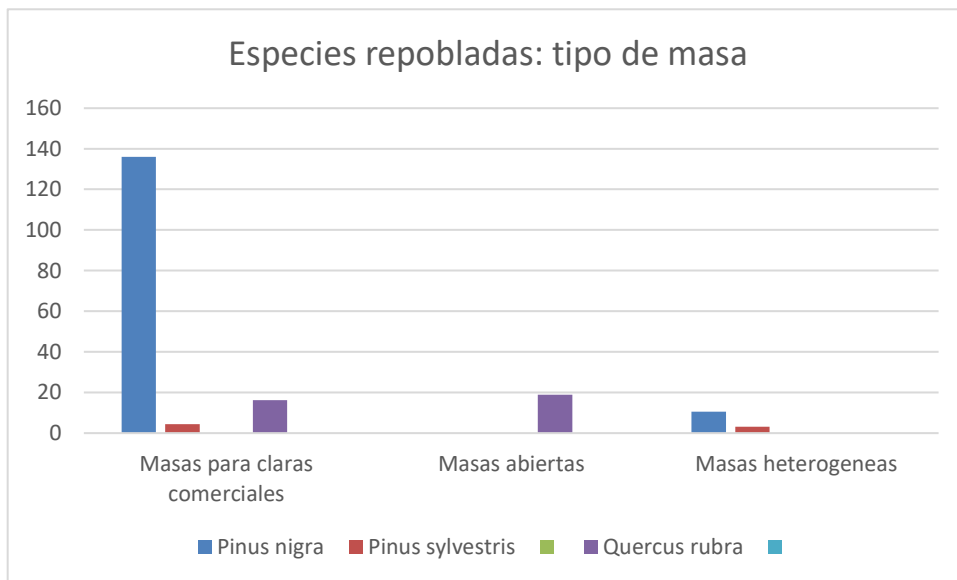
El siguiente grafico sintetiza esta información.



Para las especies procedentes de repoblación artificial, a continuación se presenta un gráfico que

sintetiza los tipos de masa en que se encuentran:



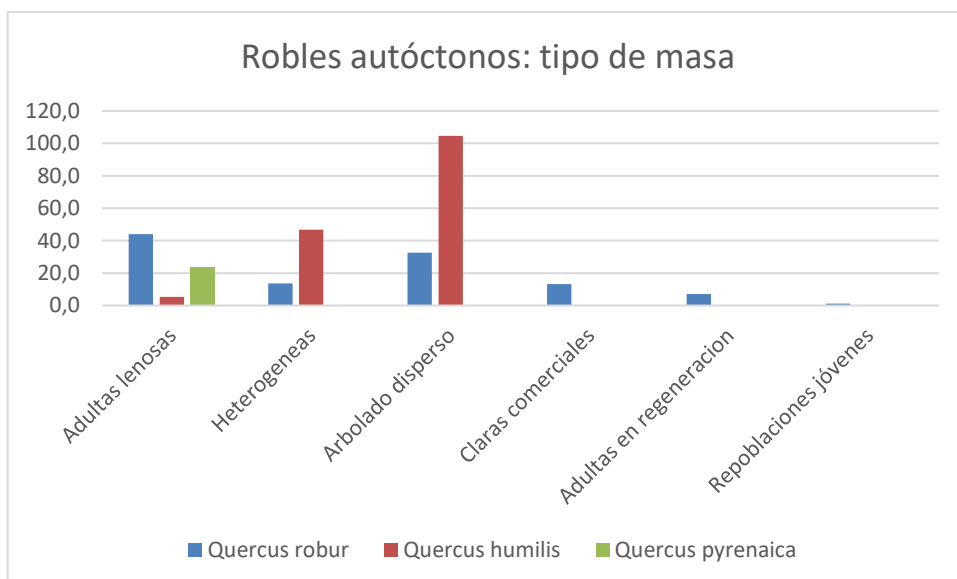


De acuerdo con las indicaciones técnicas requeridas en el pliego se ha prestado una especial atención a los robles autóctonos, que en estos montes son de interés relevante..

Se han identificado las masas con presencia de roble del país, ametza, roble peloso de forma específica y precisa con el objetivo de analizar su estado,

vitalidad y existencia de regeneración específica en su caso.

A continuación se presenta un gráfico específico para la especie de roble:



El roble del país (*Quercus robur*) destaca por sus formaciones con grandes árboles de madera gruesa y muy gruesa, aunque hay una representación bastante apreciable del resto de las formaciones de masa.

El ametza o melojo (*Quercus pyrenaica*) se presenta exclusivamente en formaciones adultas leñosas, que a pesar de no tener valor comercial, salvo leñas, cuentan con un elevadísimo valor ecológico y

medioambiental por la singularidad de estas masas y su idoneidad para albergar poblaciones de fauna y flora protegidas.

El roble peloso se presenta fundamentalmente en masas abiertas con arbolado disperso, muchas de ellas situadas en el monte de Laba, sobre suelos esqueléticos o muy poco desarrollados que limitan su capacidad de desarrollo. Merece la pena mencionar la masa 97, que cuenta con árboles de gran

porte , que a pesar de ser leñosos son muy singulares para la especie de la que se trata por su elevado diámetro.

La especie principal de coníferas es el pino laricio, mayoritariamente de Austria, aunque según los registros de repoblaciones efectuadas en la segunda mitad del siglo XX, se introdujeron unos pocos miles de plantas de pino laricio de Córcega en el paraje de *Sandindegí*. La otra especie de coníferas existentes es el pino silvestre.

El tipo de masa que predomina es el de masas adultas para claras comerciales.

El roble americano, además de masas para claras comerciales, presenta una superficie apreciable (18 ha) de masas con arbolado disperso y uso silvopastoral, que se corresponden con las zonas cortadas recientemente o pendientes de corta en el presente año.

Las fotos siguientes presentan una muestra de cada uno de los tipos de masa principales:

## Haya



Masas para claras comerciales



Masas adultas leñosas



Latizales



Masas heterogéneas





Masas abiertas de arbolado disperso (uso silvopastoral)



Monte bajo

## Roble del país



Masas adultas leñosas



Masas heterogéneas



Masas abiertas de arbolado disperso (uso silvopastoral)



Masas adultas en regeneración





Masas para claras comerciales



Repoblaciones jóvenes

## Roble peloso



Masas abiertas de arbolado disperso (uso silvopastoral)



Masas heterogéneas



Masas adultas leñosas





## Melojo (Ametza)



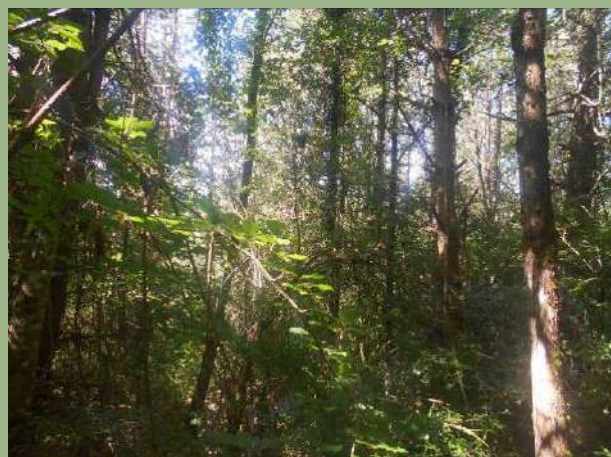
Masas adultas leñosas



## Pino laricio



Masas para claras comerciales



Masas heterogéneas

## Pino silvestre



Masas para claras comerciales



Masas heterogéneas





Masas para claras comerciales



Masas abiertas de arbolado disperso (uso silvopastoral)

### 5.3.2.- Determinación de masas

La toma de datos cualitativos y cuantitativos de las masas arboladas se realiza en tres fases:

1. Predeterminación de masas. Trabajo de gabinete en el que se dibujan las líneas provisionales de las masas, unidades homogéneas en cuanto a mezcla de especies y estructura. Los datos base para este trabajo son la ortofoto más reciente, las fotografías aéreas históricas y los datos lidar de modelo del terreno y de altura de la vegetación.
2. Determinación de masas. El director técnico de la ordenación o técnico especializado recorre exhaustivamente el monte contrastando las líneas dibujadas en la predeterminación de masas. Además, toma datos cualitativos y cuantitativos (relascópicos con asignación de área basimétrica por especies) de cada una de ellas, fotografías digitales y describe la necesidad o no de actuaciones de corta o mejora.
3. Inventario. En las masas con mayor interés productor, en las que se realizarán cortas en el próximo plan especial o en aquellas en las que se considera necesario ampliar los datos

cuantitativos, se realizan parcelas de inventario (con forcípula o relascópicas, dependiendo del tipo de masa) que complementan los datos obtenidos en la determinación de masas.

#### Predeterminación de masas.

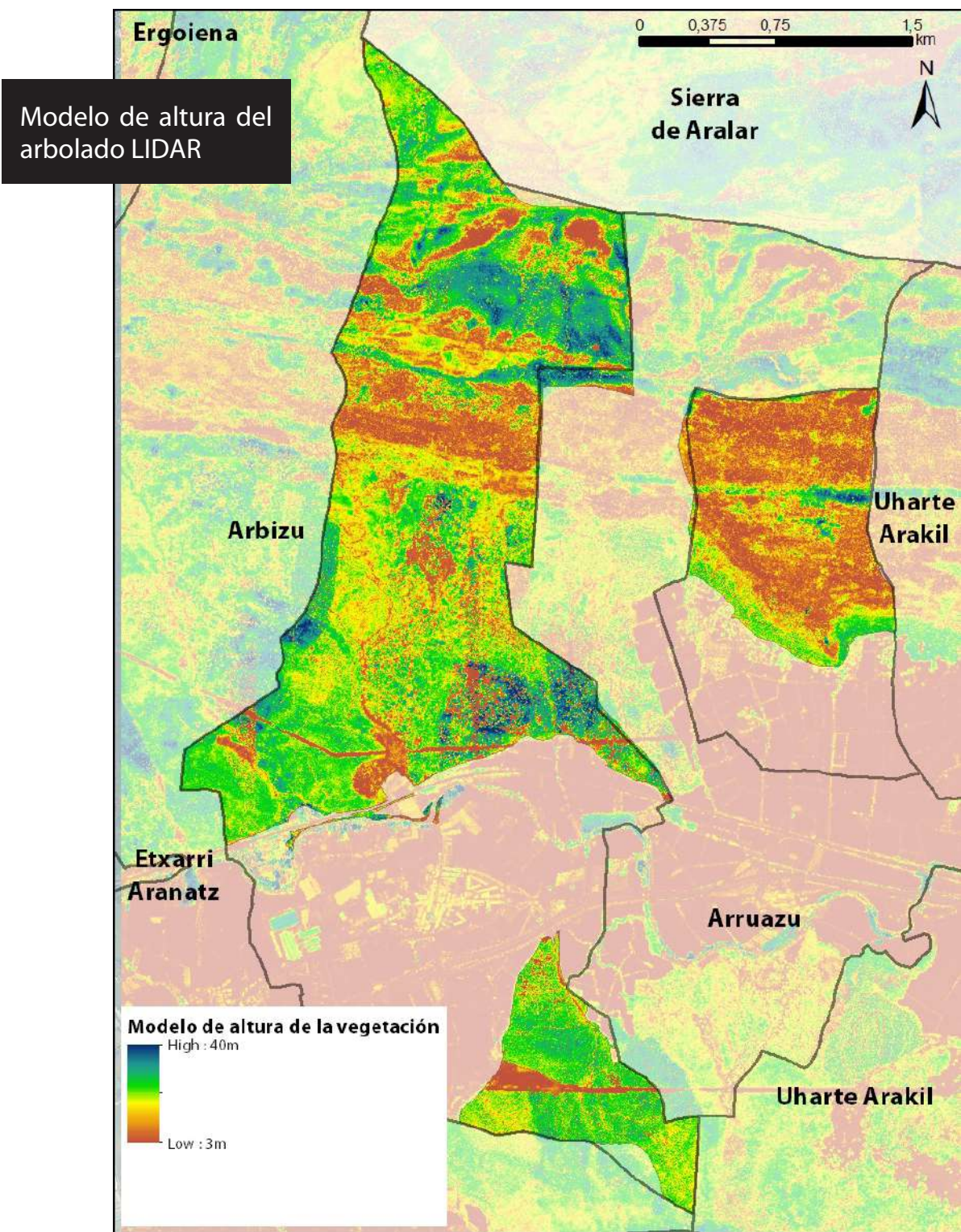
Como paso previo al trabajo de campo se ha realizado el análisis de los datos Lidar disponibles por Gobierno de Navarra para el año 2017, extrayendo el modelo del terreno (MDT) y el modelo de superficie (MDS), y como diferencia de ambos, el modelo de altura de la vegetación (MDV).

Este análisis permite identificar las zonas donde el arbolado adquiere una mayor altura o por el contrario el desarrollo es más discreto.

Esta información, junto con el análisis de las ortofotos históricas (y la más reciente), así como los datos de la ordenación previa, permiten en gabinete dibujar las líneas provisionales de las masas, como unidades homogéneas en cuanto a especies y estructura.

A continuación se presenta una imagen del modelo de alturas de la vegetación en Lakuntza:





## Determinación de masas.

En esta fase se recorre exhaustivamente el monte contrastando las líneas dibujadas en la predeterminación de masas.

Además, en cada una de las masas se toman datos cualitativos y cuantitativos. Se levantan parcelas relascópicas en las que se realiza una asignación de área basimétrica por especies y grupos diame-

trales. También se toman fotografías digitales y se describe la necesidad o no de actuaciones de corta o mejora.

Se realiza al menos una parcela para cada una de las masas.

A continuación, se explican brevemente los parámetros dasométricos recogidos en el trabajo de campo:

|                           |                                    |                            |                                              |                                        |
|---------------------------|------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Presentación</b>       | Paraje                             |                            |                                              |                                        |
|                           | Descripción                        |                            |                                              |                                        |
|                           | Gestión observada                  |                            |                                              |                                        |
| <b>Datos cualitativos</b> | Especie/s principal/es             | <b>Datos cuantitativos</b> | Nº de pies por hectárea                      |                                        |
|                           | Tipo de masa                       |                            | G/ha, por especies y clases ampliadas        |                                        |
|                           | Clase de edad                      |                            | MMD                                          | Maderas muy delgadas (de 10 cm a 20cm) |
|                           | Fracción de cabida cubierta        |                            | MD                                           | Maderas delgadas (de 20 a 30 cm)       |
|                           | Estado de copas                    |                            | MM                                           | Maderas medias (de 30 a 50 cm)         |
|                           | Calidad de estación                |                            | MG                                           | Maderas gruesas (de 50 a 60 cm)        |
|                           | Tipo de regeneración (A, B, C)     |                            | MMG                                          | Maderas muy gruesas (>60 cm)           |
|                           | Localización de la regeneración    |                            | Porcentaje de G/ha por especie principal     |                                        |
|                           | <b>Potencial de superv. regen.</b> |                            | Diámetro medio                               |                                        |
|                           | Potencial de regen.                |                            | Altura dominante                             |                                        |
|                           | Agente de daño biótico             |                            | Altura media                                 |                                        |
|                           | Gravedad de daño biótico           |                            | Heterogeneidad en diámetro                   |                                        |
|                           | Presencia de daño biótico          |                            | Heterogeneidad en calidad de madera          |                                        |
|                           | Agente de daño abiótico            |                            | Porcentaje del volumen de calidad 1          |                                        |
|                           | Presencia de daño abiótico         |                            | Porcentaje del volumen de calidad 2          |                                        |
|                           | Estimación del pastoreo            |                            | Porcentaje del volumen de tronquillo o leñas |                                        |
|                           | Vigor de la masa                   | <b>Planificación</b>       | Cortas propuestas                            |                                        |
|                           | Exposición                         |                            | Prioridad de las cortas                      |                                        |
|                           | Pedregosidad                       |                            | Mejoras propuestas                           |                                        |
|                           | Afloramientos                      |                            | Prioridad de las mejoras                     |                                        |
|                           | Profundidad del suelo              |                            | Posibilidad de acceso                        |                                        |
|                           | Irregularidad                      |                            |                                              |                                        |
|                           | Drenaje                            |                            |                                              |                                        |
|                           | Accesibilidad                      |                            |                                              |                                        |
|                           | Tipo de erosión                    |                            |                                              |                                        |
|                           | Grado de erosión                   |                            |                                              |                                        |
|                           | Especies secundarias               |                            |                                              |                                        |
|                           | Hongos observados                  |                            |                                              |                                        |

La explicación de los parámetros menos intuitivos se realiza a continuación:



**Tipo de regeneración:**

Los tipos de regeneración que se pueden encontrar se han clasificado de la siguiente forma de acuerdo con el pliego de condiciones:

- Tipo A: plantas de <1,3m de altura
- Tipo B: plantas de >1,3m de altura y menos de 5cm de diámetro
- Tipo C: plantas de >1,3m de altura y diámetro entre 5 y 10 cm.

**Edad/clase de edad:** en las masas naturales se ha estimado una clase de edad con un rango que puede ser mayor de 20 años cuando las masas dejan de ser regulares

**Nº pies/ha:** diferenciando pies métricos ( $\varnothing > 10$  cm) de los que no lo son.

**Ho:** se ha registrado la altura del pie más grueso y sin defectos en copa

**Hm:** como la perteneciente al árbol de área basimétrica media.

**Área basimétrica/ha:** como sumatorio de secciones de fuste por clases diamétricas en m<sup>2</sup> a 1,3 m del suelo.

**Clasificación diamétrica:** en rangos de tipos de madera como se ha descrito en la tabla.

| Abreviatura | Descripción                            |
|-------------|----------------------------------------|
| MMD         | Maderas muy delgadas (de 10 cm a 20cm) |
| MD          | Maderas delgadas (de 20 a 30 cm)       |
| MM          | Maderas medianas (de 30 a 50 cm)       |
| MG          | Maderas gruesas (de 50 a 60 cm)        |
| MMG         | Maderas muy gruesas (>60 cm)           |

**Clasificación sociológica:** para la clasificación sociológica se han empleado los criterios establecidos por la I.U.F.R.O. y que se resumen en las siguientes clases:

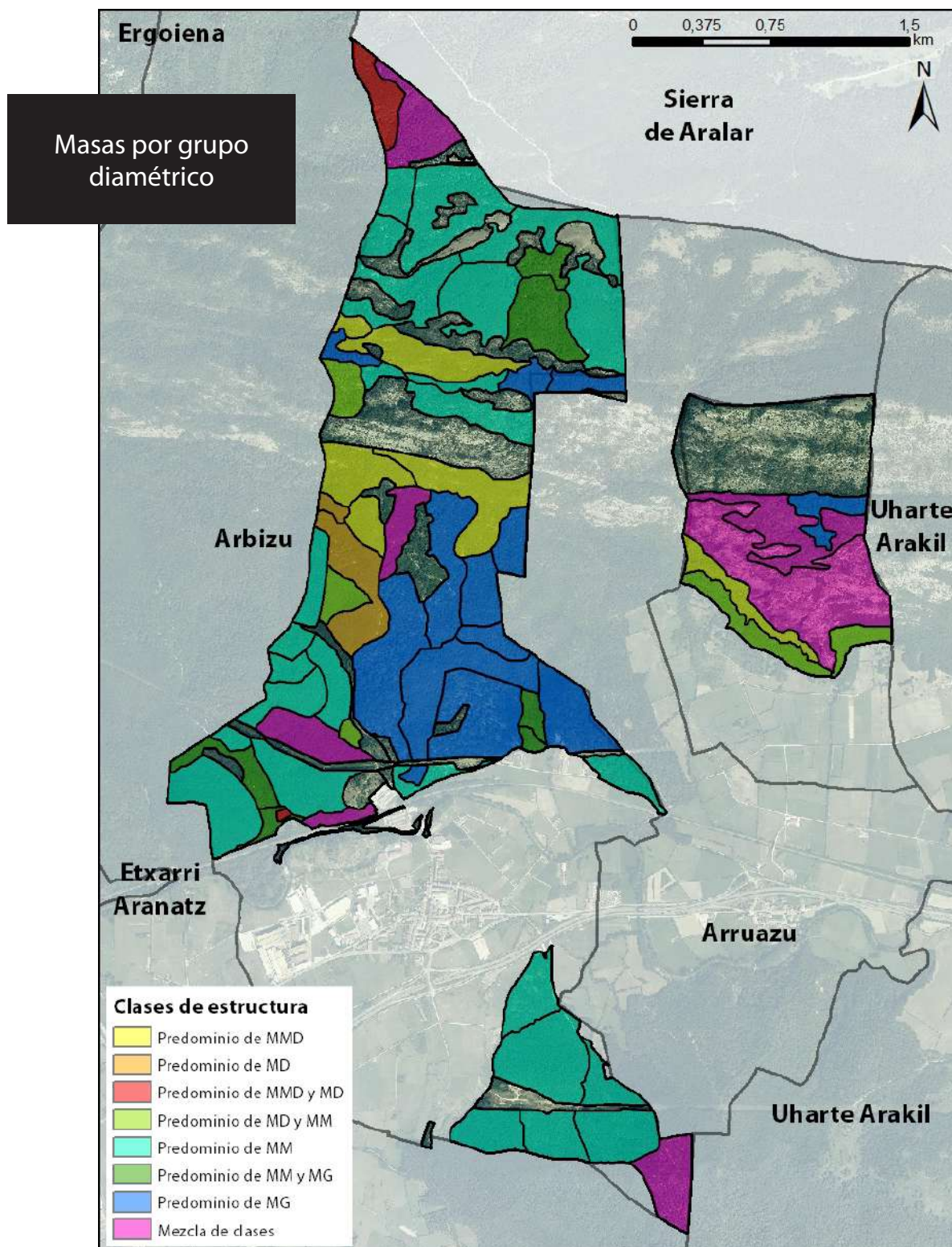
| Tipo de árbol | Descripción                                                                         |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Dominante     | Aquel que recibe plenamente la luz desde arriba y desde los lados                   |
| Codominante   | Aquel al que la luz incide directamente desde arriba y parcialmente desde los lados |
| Intermedio    | Aquel que recibe la luz parcialmente desde arriba y nada desde los lados            |
| Dominado      | No recibe luz                                                                       |
| Seco          | Muerto                                                                              |

**Calidad de la madera:** apreciación visual en porcentaje sobre el volumen en pie.

**Relación de esbeltez:** como cociente entre la altura media y el diámetro medio de la masa.

**Fracción de cabida cubierta:** como porcentaje de la superficie de la masa que tiene cubierta vegetal.

Para todos estos parámetros se seguirán las indicaciones del pliego y la base de datos facilitada por Gobierno de Navarra.





### 5.3.3.- Inventario

Los datos tomados en campo durante la fase de determinación de masas, se han reforzado con la toma de datos mediante muestreo en parcelas circulares.

Se han realizado parcelas circulares de radio variable, de forma que al menos incluyan 20 pies de diámetro normal mayor de 7,5 cm.

En cada parcela se han anotado los parámetros cualitativos descritos anteriormente a los que se ha añadido la medición de los diámetros de todos los pies que entran en la parcela. Posteriormente, con estos datos se ha calculado la densidad (número de pies por hectárea) y el área basimétrica ( $m^2/ha$ ).

Los tipos de inventario realizados son los siguientes:

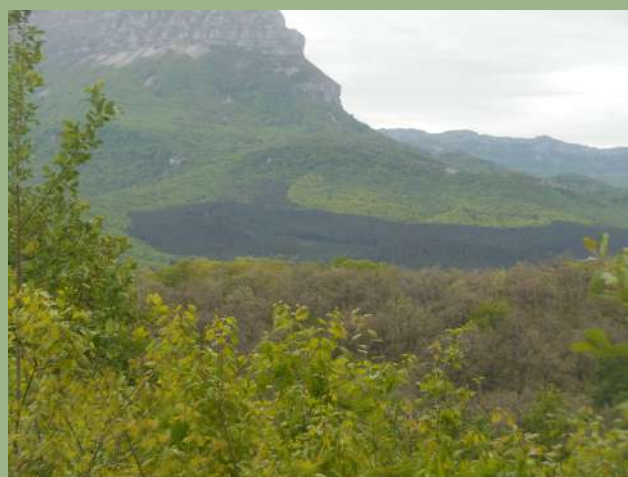
1. Parcelas circulares de radio variable, de forma que al menos incluyan 20 pies de diámetro normal mayor de 7,5 cm. La intensidad de muestreo para las masas en regeneración y fustales para claras comerciales será de al menos una parcela cada cuatro hectáreas.
2. Parcelas relascópicas. Masas de menor calidad o que no cuentan con productos de gran interés. El número de parcelas a realizar será el suficiente para tener una estimación de la estructura de la masa y sus características cualitativas.
3. Estimaciones. Masas sin interés productor.

En total se han realizado **156** parcelas de muestreo que sirven para afinar los datos cuantitativos de las masas forestales identificadas.

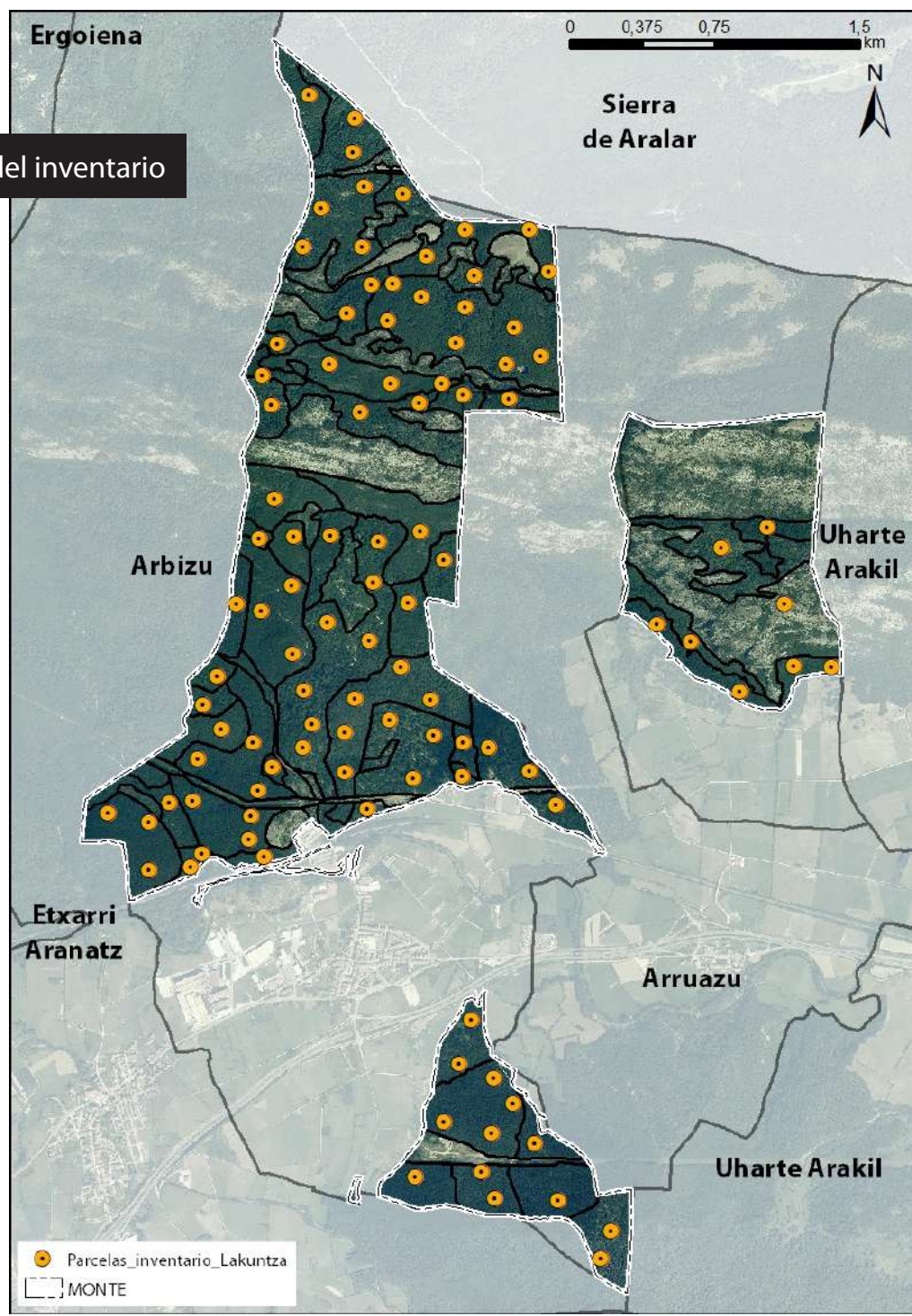
La toma de datos y la intensidad de muestreo se ajustan a lo estipulado en pliego de condiciones técnicas de este trabajo.

Los errores en área basimétrica para las masas en regeneración, fustales para claras intermedias, masas heterogéneas y masas irregulares de más de 10 hectáreas son en todo caso menores al 25% del área basimétrica exigido en el pliego.

A continuación se presenta una imagen con las parcelas de inventario realizadas:



Parcelas del inventario





## 5.4.- CÁLCULO DE EXISTENCIAS

El objetivo buscado con el cálculo de existencias es la determinación de los parámetros dasométricos cuantitativos a nivel de cada unidad inventarial o masa forestal.

### 5.4.1.- Herramientas de cubicación

#### Haya (*Fagus sylvatica*)

Existen muchas herramientas de cubicación para el haya. Entre ellas, merecen ser destacadas las derivadas de estudio "Herramientas de cubicación para el haya (*Fagus sylvatica*) en Navarra" (Olabe, Ariz, Madrigal, 1999), así como de las Tablas de producción de haya en Navarra (Alberto Madrigal, 1992). Estas ecuaciones calculan el volumen hasta 20 cm en punta.

A efectos de la presente ordenación se ha optado por usar una tarifa de cubicación única para el monte o tarifa de ordenación. Es decir, un método de cubicación que permita estimar fácilmente el volumen a escala de masa y con una precisión suficiente para la toma de decisión silvícola y planificación de los aprovechamientos. Teniendo en cuenta la variabilidad estacional de estos montes se ha preferido utilizar un coeficiente mórfico, frente a una tarifa de una entrada que no refleja las variaciones de altura.

El coeficiente mórfico elegido para este monte se ha calculado a partir de las tablas de producción de haya en Navarra (Alberto Madrigal, 1992). Su valor será de 0,42 por lo que el volumen total de las masas se obtendrá gracias a la siguiente fórmula:

$$V = .042 \times G \times H_0$$

Donde *V* es el volumen total (hasta 8cm en punta) en m<sup>3</sup>/ha, *G* el área basimétrica en m<sup>2</sup>/ha y *H*<sub>0</sub> la altura dominante de la masa en metros

Para la presente ordenación se empleara esta fórmula con la altura media de las masas en vez de con la altura dominante. De este modo, se evita sobre estimaciones del volumen debidas a la heterogeneidad de las masas y variaciones de su altura. La fórmula empleada resulta ser la siguiente:

$$V = .042 \times G \times H_0$$

Donde *V* es el volumen total (hasta 8cm en punta) en m<sup>3</sup>/ha, *G* el área basimétrica en m<sup>2</sup>/ha y *H*<sub>0</sub> la altura media de la masa en metros

Esta forma de cubicación de masa nos proporciona el volumen total. La clasificación comercial se puede consultar en el resumen de existencias, ya que en la determinación de masas y el inventario se ofrece el dato de proporción de volumen de calidad 1, 2 y leñas

En los anexos se presenta el informe completo de masas con los datos dasométricos y cualitativos para cada una de ellas.

#### Pino laricio (*Pinus nigra*)

Para esta especie se ha utilizado por indicaciones de la dirección técnica las ecuaciones de cubicación para *Pinus nigra* teniendo en cuenta la calidad de cada masa.

La referencia de este estudio es la siguiente: "Estudio pinares ribera (C\_004): Curvas de calidad y ecuaciones de cubicación para *Pinus halepensis* mill. y *Pinus nigra* asch & graebn en Navarra. (Zuñain, año 2010)".

Estas ecuaciones fueron construidas con 290 árboles tipo de pinares maderables de acuerdo con la información publicada en

<https://administracionelectronica.navarra.es/CubicacionMadera/>

La fórmula de cálculo se detalla en el cuadro anexo. La calidad de la estación I de este estudio coincide con las tablas de producción de selvicultura media realizadas por Gobierno de Navarra en el año 1996.

#### Pino silvestre

Para esta especie se ha utilizado la ecuación publicada por Gobierno de Navarra en

<https://administracionelectronica.navarra.es/CubicacionMadera/>

Esta ecuación forma parte del "Estudio Tabla de producción de GN, año 1996". SE aplica en función de la calidad de la estación (II para *h*<sub>0</sub> = 26 m a la edad de 80 años. El volumen obtenido está en dm<sup>3</sup>.

La fórmula de cálculo se detalla en el cuadro anexo.

| Especie         | Calidad/Origen                                                    | Ecuación                                                          |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| P.nigra         | calidad I                                                         | Volumen = $-0,0657592 + 0 * d + 0,00075306 * d^2 + 0 * d^3$       |
| P.nigra         | calidad II                                                        | Volumen = $-0,03631706 + 0 * d + 0,000612847 * d^2 + 0 * d^3$     |
| P.nigra         | Estudio de las tablas de producción de silvicultura media 1996 GN | $V_{tot} = -65,7592 + 0,75306 * d^2$                              |
| P.sylvestris    | calidad II                                                        | Volumen = $-0,051635469 + 0 * d + 0,000859558 * d^2 + 0 * d^3$    |
| Larix kaempferi | Leitza, Etxalar                                                   | Volumen con corteza = $-0,2119 + 0 * d + 0,00089 * d^2 + 0 * d^3$ |

### Otras especies

Para el resto de las especies del monte se han tenido en cuenta las mismas consideraciones que para el haya en cuanto a la elección del método de cubicación. Según la bibliografía consultada, los coeficientes mórnicos de las especies presentes en el monte están comprendidos entre 0,42 y 0,45, lo cual conlleva una diferencia de menos de 7%.

Por todo ello se elige como coeficiente de mórnico para el resto de las especies el valor de 0,42.

La fórmula empleada para cubicación del resto de las especies forestales es la siguiente:

$$V = 0,42 \times G \times H_m$$

Donde V es el volumen total en m<sup>3</sup>/ha, G el área basal en m<sup>2</sup>/ha y H<sub>m</sub> la altura media de la masa en metros

### 5.4.2.- Cálculo de crecimientos

En la anterior ordenación de estos montes no se realizaron cálculos de crecimientos. En la ordenación de 1966 los crecimientos corrientes estimados fueron un 0,9% de las existencias.

Esta cifra fue calculada a partir de árboles tipo y es muy inferior a la calculada para masas de calidades semejantes (2-3 clases de calidad de las tablas de producción del haya para Navarra) que se encuentran en torno a unos 4 m<sup>3</sup> para la masa total.

Si se consultan los datos de crecimiento de las masas en base a los datos de las parcelas del Inventario Forestal Nacional ubicadas en el municipio de Lakuntza se obtienen los siguientes datos:

| Especie                       | Nº de parcelas | IAV (m <sup>3</sup> /ha/año) medio | IAV (m <sup>3</sup> /ha/año) en IFN |        |
|-------------------------------|----------------|------------------------------------|-------------------------------------|--------|
|                               |                |                                    | Mínimo                              | Máximo |
| Hayedo                        | 2              | 2,6                                | 2,5                                 | 2,8    |
| Mixta de frondosas atlánticas | 1              | 3,2                                | -                                   | -      |
| Quercus rubra                 | 1              | 3,6                                | -                                   | -      |

También se ha consultado el Plan General de la Comarca Atlántica, en el que se citan los siguientes valores medios para el crecimiento de las especies presentes en estos montes (datos también obtenidos en base al IV Inventario Forestal Nacional):

| Especie                     | IAV (m <sup>3</sup> /ha/año) medio |
|-----------------------------|------------------------------------|
| <b>Hayedo</b>               | 4,45                               |
| Pino laricio                | 6,49                               |
| Robledales atlánticos       | 2,84                               |
| Robledales de Quercus rubra | 6,67                               |
| Robledales mediterráneos    | 1,30                               |
| Otras coníferas             | 7,57                               |

A efectos de este estudio se han elegido los valores siguientes, para el cálculo de crecimiento:

| Especie                     | IAV (m <sup>3</sup> /ha/año) medio |
|-----------------------------|------------------------------------|
| <b>Hayedo</b>               | 3                                  |
| Pino laricio                | 6                                  |
| Robledales atlánticos       | 3                                  |
| Robledales de Quercus rubra | 3,6                                |
| Robledales mediterráneos    | 1,3                                |
| Otras coníferas             | 6                                  |



## VI.- Estado pascícola

Un aspecto relevante que cabe mencionar en esta introducción es que el ganado aprovecha los recursos pastables existentes en los bosques comunales, además de las escasas superficies de rasos comunales. Por tanto, estos bosques deben considerarse también como una fuente de recursos pastables.

La superficie de praderas (aproximadamente 225 ha) es exclusivamente particular y se utiliza principalmente como praderas de diente y siega para almacenar forraje para el invierno.

El estudio se limita únicamente a las superficies comunales tal y como se señala en el pliego de condiciones.

El estudio de pastos incluye apartados referentes a los tipos de pastos, ganado, análisis de la gestión realizada, infraestructuras, análisis de riesgos, análisis de la oferta y demanda actual de las zonas susceptibles de aprovechamiento pascícola, análisis socioeconómico y conclusiones sobre el estado actual. En la entrega final se completará el estudio con un análisis de la oferta y demanda potencial y planificada así como con las actuaciones concretas a realizar. También se establecerán recomendaciones generales.

### 6.1.- PASTOS

#### 6.1.1.- Tipología y producción actual de los tipos de pastos y matorrales

El estado actual de los rasos comunales se ha basado en el trabajo de campo realizado y basado en el componente vegetal de los mismos.

Los pastos se han originado en el pasado a partir de distintos aprovechamientos del medio como la utilización del fuego y las cortas realizadas en los bosques originarios. Los rasos se mantienen precisamente por el grado de utilización que el ganado

hace de ellos.

Los pastos y bosques comunales existentes en Lakuntza y que son objeto de estudio son los siguientes:

- 1.- Pastos mesoxerófilos (*Seseli cantabrici-Brachypodium rupestre*)
- 2.- Pastos mesófilos (*Cynosurion cristatii*)
- 3.- Pastos petranos calcícolas (*Carici ornithopodae-Teucrietum pyrenaici*)
- 4.- Matorrales y orlas arbustivas
- 5.- Hayedos
- 5.- Robledales de roble pubescente
- 6.- Robledales de roble común
- 7.- Marojales
- 8.- Plantaciones forestales de pino laricio
- 9.- Plantaciones forestales de pino silvestre
- 10.- Plantaciones forestales de roble americano
- 11.- Choperas

A continuación se hace una descripción de los mismos incluyendo los aspectos que recoge el pliego de condiciones. En el caso de los bosques, esta descripción se centra en los recursos pastables que pueda haber en cada uno de ellos.

#### 1.- Pastos mesoxerófilos

Los pastos mesoxerófilos se caracterizan en Lakuntza por la presencia en los mismos de lastón (*Brachypodium rupestre*). Estos pastos constituyen una comunidad herbácea natural originada a partir de la desaparición del bosque climácico (hayedo, robledal).

La especie herbácea característica que define este tipo de pastizales es el lastón que tiene una gran amplitud ecológica y aunque tiene preferencia por los sustratos básicos puede vivir también sobre los ácidos. No obstante, rehuye los ambientes de

encharcamiento aunque soporta bien los suelos moderadamente húmedos.

Las características morfológicas del lastón, con hojas anchas y ásperas y de cierto porte, configuran un tipo de pastizal con aspecto fibroso y embastecido.

El ganado más adecuado para la utilización de este tipo de pasto, cuando no está muy embastecido por la gran abundancia de lastón y otras graminoides de hoja dura y áspera, es el vacuno. No obstante, el ganado equino también puede utilizar este pastizal, incluso en aquellas zonas donde este esté más embastecido realizando un importante papel de desbroce y favoreciendo a las especies de mayor valor forrajero.

El ganado ovino puede optimizar su aprovechamiento mediante la utilización de aquellos rebrotes más tiernos y más próximos al suelo que por su adaptación al pastoreo es capaz de rentabilizar mejor que el vacuno.

Algunas de las especies más frecuentes que acompañan al lastón (*Brachypodium rupestre*) son principalmente *Cynosurus cristatus*, *Festuca rubra* gr., *Agrostis capillaris*, *Briza media*, *Carex caryophylla*, *Carex flacca*, *Lotus corniculatus*, *Medicago lupulina*, *Seseli cantabricum*, *Centaurea debeauxii*, *Stellaria graminea*. También es frecuente la presencia de zarzas (*Rubus ulmifolius*).

Estos pastos se localizan bajo los tendidos eléctricos de alta tensión debido a que estas zonas son desbrozadas periódicamente por razones de servidumbre y mantenimiento. Estos desbroces favorecen el desarrollo del lastón y si son aprovechados por el ganado pueden llegar a consolidarse como un recurso pastable para el ganado, preferentemente mayor.

En algunos de estos pastos de lastón, además de zarzas, se ha observado la presencia de especies de matorral o arbustivas como pacharán (*Prunus spinosa*) y espinos (*Crataegus monogyna*).

El pastoreo intenso, temprano y continuado, sin llegar a sobrepastoreo, favorecerá el desarrollo del estrato herbáceo con especies de calidad como *Festuca rubra* gr. y *Agrostis capillaris* y contribuirá a frenar el desarrollo de las especies arbustivas. La ausencia de pastoreo favorecerá el desarrollo de las arbustivas y la entrada de pacharanes y brezos. Asimismo beneficiará a las especies de menor calidad forrajera como el lastón (*Brachypodium rupestre*), especie que aumenta su frecuencia cuando no hay ganado.

En zonas colindantes a estos pastos hay presencia de árboles como hayas (*Fagus sylvatica*), robles comunes (*Quercus robur*), robles pubescentes (*Quercus humilis*), marojos (*Quercus pyrenaica*) o pinos laricios (*Pinus nigra*) procedentes de las plantaciones contiguas. En algunos puntos donde la nitrificación es mayor, se observa la presencia de cardos (*Cirsium tuberosum*).

Desde un punto de vista florístico las especies acompañantes son numerosas y muy diversas en función del ambiente que ocupe el lastón y, en términos generales, se pueden relacionar fitosociológicamente con la alianza *Potentillo montanae-Brachypodium rupestre* y dentro de la misma con la asociación *Seseli cantabrici-Brachypodium rupestre* y constituyen un hábitat de interés comunitario (código 6210 de la Red Natura 2000).

Las etapas regresivas dan lugar a que los lastonares situados sobre suelos profundos tiendan a transformarse en prados mediante el aporte de estiércol y realización de siegas.

Las etapas progresivas del lastonar situado sobre suelos profundos se detectan, además de por la ausencia o escasa presencia de ganado, por la presencia de especies arbustivas como zarzas (*Rubus ulmifolius*), pacharán (*Prunus spinosa*), espinos (*Crataegus monogyna*).

Estos pastos son de transición hacia pastos de mejor calidad como los de *Festuca rubra* gr. y *Agrostis capillaris* y los de *Cynosurus cristatus*. Son poco resistentes al pastoreo en el sentido de que si son pastados con cierta intensidad evolucionan hacia



los antes mencionados.

La producción se estima en 1.000-1.200 UF/ha/año siendo las especies de mayor interés forrajero *Agrostis capillaris*, *Festuca rubra gr.*, *Brachypodium rupestre*, *Lotus corniculatus* y *Carex caryophyllea*. No obstante, la presencia de cobertura arbustiva hace disminuir su valor. A efectos de cálculos se han tenido en cuenta estas variaciones.

Estos pastos son de calidad forrajera media-baja para el ganado y su estado de conservación es medio-bajo ya que están sujetos a las fluctuaciones propias de las labores de desbroce para el mantenimiento de la servidumbre de las líneas eléctricas.

Estos pastos comunales ocupan una superficie de 13,34 ha y se localizan al norte del casco urbano y al sur del mismo.

Estos pastos comunales ocupan una superficie de 57,13 ha y se localizan al norte del casco urbano y en *La Barga*, al sur del municipio.



## 2.- Pastos mesófilos de *Cynosurus cristatus*

Pastos densos con predominio de hemicriptófitos gramíneos como *Festuca rubra gr.*, *Agrostis capillaris* y *Cynosurus cristatus* que se desarrollan sobre suelos profundos con humedad edáfica y pendiente generalmente suave. En Lakuntza son escasos y se localizan al N del casco urbano junto a *Txara Txikitzeke Bidea*.

Las especies dominantes son *Cynosurus cristatus*, *Festuca rubra gr.*, *Agrostis capillaris*, *Trifolium repens*, *Danthonia decumbens*, *Plantago media*, *Plantago lanceolata*, *Hieracium pilosella*. También es abundante la presencia de *Bellis perennis*.

Estos pastos contactan con los mesoxerófilos de lastón que son menos utilizados por el ganado. En algunos puntos hay mosaicos no cartografiados

de estos pastos mesófilos y de los mesoxerófilos así como arces (*Acer campestre*) plantados en la zona de recuperación del antiguo vertedero.

*Trifolium repens* y *Danthonia decumbens*, en las zonas más llanas y húmedas, son indicadores de una mayor presión ganadera estival. *Hieracium pilosella gr.*, *Plantago media* y *Plantago lanceolata* están adaptadas al pisoteo. *Dactylis glomerata* y *Lolium perenne* están presentes, puntualmente, en las zonas más nitrogenadas.

Este tipo de pasto es óptimo para el ganado ovino, el más adaptado a la estructura vertical de la vegetación. Las especies dominantes están bien adaptadas al pisoteo y al pastoreo continuado. Este tipo de pastos es utilizado tanto por el ganado ovino como por el equino y vacuno.

Un aprovechamiento intenso de estos pastos puede hacerlos evolucionar hacia praderas de diente y siega mientras que el infrapastoreo o una carga ganadera baja producirán un embastecimiento progresivo por aparición y desarrollo de lastón (*Brachypodium rupestre*).

Un aspecto reseñable de estos pastos es que pueden desarrollarse en el estrato herbáceo de los bosques de menor pendiente y más próximos a las naves ganaderas y al casco urbano.

Estos pastos se incluyen en el Merendero pyrenaicae-Cynosuretum cristati (*Cynosurion cristati*) y no están incluidos en los anejos de la Directiva de Hábitats.

La producción es elevada y se estima en 1.800-2.200 UF/ha/año.

Estos pastos son de alta calidad y su estado de conservación es medio-alto.

Los pastos de *Cynosurus cristatus* comunales ocupan una superficie de 6,37 ha y se localizan al norte del casco urbano y junto al camino Txara Txikitzeke.



### 3.- Pastos petranos calcícolas

Los pastos pedregosos calcícolas o pastos petranos constituyen una formación vegetal poco densa que se desarrolla en fisuras de rocas aflorantes y suelos de escaso desarrollo como los existentes en la solana situada a más altitud de Lakuntza, muy próxima al límite con el Realengo de Aralar.

Este pasto está constituido por especies como *Festuca rubra* gr., *Festuca ovina* gr., *Carex caryophylla*, *Bromus erectus*, *Avenula mirandana*, *Hippocrepis comosa*, *Carduncellus mitissimus*, *Helianthemum canum*, *Acinos alpinus*, *Alchemilla plicatula*, *Lotus corniculatus*, *Teucrium pyrenaicum*, *Carex ornithopoda*, *Phyteuma orbiculare*, *Carex humilis*, *Festuca indigesta*, *Thymus polytrichus*, *Helianthemum nummularium*.

Estos pastos son muy característicos de los macizos calizos como las colindantes sierras de Urbasa y de Aralar y son muy utilizados por el ganado aunque en Lakuntza ocupan una superficie reducida aunque importante para el ganado ya que conectan los bosques de Lakuntza con los bosques de Aralar que dan paso a los rasos del Realengo.

Un aspecto destacable de estos pastos es la diferente abundancia de *Festuca rubra* gr. y de *Festuca ovina* gr. dependiendo de la pedregosidad del terreno, el afloramiento de rocas y la profundidad del suelo.

Estos pastos se originan a partir de la desaparición del bosque y de los matorrales de brezos, tomillos y otaberas que lo sustituyen. En determinadas situaciones litológicas, como en las zonas donde predominan los litosuelos y la fuerte pedregosidad



y rocosidad, pueden llegar a formar comunidades permanentes.

El abandono de los mismos puede dar lugar a una evolución hacia brezales y, en algunas zonas hacia matorrales de otabera (*Teucrio-Genistetum occidentalis*). Por sobrepastoreo podrían producirse fenómenos erosivos que podrían dar lugar a gleras o canchales y aparición de especies nitrófilas.

Los pastos petranos calcícolas se incluyen en el *Carici ornithopodae-Teucrietum pyrenaici*, comunidad presente en la Directiva de Hábitats 92/43/CEE como hábitat de interés comunitario con el código de hábitat: 6210.

Los pastizales pedregosos son explotados principalmente por el ganado que accede hacia los pastos de Aralar aunque también por el que permanece en los límites de Lakuntza. Por tanto, puede ser aprovechado tanto por ganado ovino

como por vacuno o equino. Estos pastos deben ser aprovechados entre la primavera y la primera mitad del verano ya que se agostan rápidamente por la escasa capacidad de retención de agua que tiene el suelo sobre el que se desarrollan.

Se localizan en las zonas altas de Lakuntza contiguas con Aralar, por encima de los 1000 m de altitud.

La producción se estima en 300-1200 UF/ha/año dependiendo del grado de cobertura vegetal.

Estos pastos son de calidad muy variable y su estado de conservación es medio-alto.

Los pastos petranos calcícolas comunales ocupan una superficie de 9,41 ha y se localizan al norte del municipio, en zonas muy próximas a Aralar.



#### 4.- Matorrales y orlas arbustivas

Estos recursos pastables se diferencian de los anteriores por la gran abundancia de especies de orla arbustiva y matorrales.

La fracción herbácea de los mismos es similar a la de los pastos mesoxerófilos con presencia de lastón (*Brachypodium rupestre*) aunque la cobertura vegetal del mismo es muy inferior y las posibilidades del ganado de acceder a este pasto son también más reducidas.

Algunas de las especies más frecuentes de estas orlas son las mismas que las de los pastos mesófilos y mesoxerófilos: *Brachypodium rupestre*, *Festuca rubra* gr., *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum* y *Cynosurus cristatus*.

En estas orlas están presentes especie como zarzas (*Rubus ulmifolius*), espinos (*Crataegus monogyna*), clemátides (*Clematis vitalba*), pacharanes (*Prunus spinosa*), avellanos (*Corylus avellana*), enebros (*Juniperus communis*) y sauces atrocinientos (*Salix atrocinerea*). También puede haber algunos

ejemplares arbóreos de haya, roble común o roble pubescente. Estas orlas arbustivas se incluyen, de manera genérica, en *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*.

En las orlas arbustivas puede haber algunos matorrales dispersos de otabera (*Genista occidentalis*), brezos (principalmente *Erica vagans*) o incluso, en las zonas más descalcificadas, alguna mata de otea (*Ulex gallii*, *Ulex europaeus*) pero sin llegar a constituir auténticas formaciones de matorral.

El ganado más adecuado para la utilización de este tipo de recursos pastables es el ganado mayor y dentro del mismo, el equino. No obstante, el ganado vacuno también puede utilizar estos recursos.

El pastoreo con ganado equino intenso, temprano y continuado, sin llegar a sobrepastoreo, favorecerá el desarrollo del estrato herbáceo con especies de calidad como *Festuca rubra* gr. y *Agrostis capillaris* y contribuirá a frenar el desarrollo de los matorrales. La ausencia de pastoreo o una baja carga ganadera, favorecerá el desarrollo y la entrada de las especies propias de las orlas arbustivas así como de matorrales de otea, otabera y brezos. Asimismo beneficiará a las especies de menor calidad forrajera como el lastón (*Brachypodium rupestre*), especie que aumenta su abundancia cuando no hay ganado.

La presencia de especies arbustivas y matorrales indica que el aprovechamiento ganadero es bajo o muy reducido.

Estas orlas arbustivas se incluyen fitosociológicamente en la alianza *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*, próximas a la asociación *Tamo communis-Rubetum ulmifolii*. No están incluidas en la Directiva de Hábitats.

Las etapas regresivas dan lugar a su transformación en lastonares, aunque previsiblemente sería necesaria la realización de desbroces puntuales en las zonas donde la densidad arbustiva sea mayor.

Las etapas progresivas de estas orlas dan lugar a un incremento de la cobertura de especies arbustivas como zarzas (*Rubus ulmifolius*), pacharán (*Prunus spinosa*), espinos (*Crataegus monogyna*, *Crataegus laevigata*) y posteriormente a una evolución hacia bosque, principalmente hayedo y robledal de roble común y roble pubescente.

La producción se estima en 400 UF/ha/año siendo las especies de mayor interés forrajero *Brachypodium rupestre*, por ser la más abundante y, en menor medida, *Agrostis capillaris*, *Festuca rubra* gr.

Estos pastos son de calidad forrajera baja para el ganado y su estado de conservación es medio-bajo.

Estos pastos comunales ocupan una superficie de 8,54 ha y se sitúan al norte del casco urbano.





## 5.- Hayedos

Formaciones arbóreas constituidas por hayas (*Fagus sylvatica*) que muestran generalmente una estructura abierta de árboles maduros con el suelo cubierto de hojarasca cuando los suelos son profundos y con árboles de menor porte sobre los suelos someros o afloramientos rocosos. Además del haya están presentes algunas especies arbóreas y arbustivas como arce campestre (*Acer campestre*), arce de Montpellier (*Acer monspessulanum*), espino albar (*Crataegus monogyna*), rosales (*Rosa spp.*), zarzales (*Rubus spp.*), avellano (*Corylus avellana*), serbal (*Sorbus aria*), serbal de cazadores (*Sorbus aucuparia*), tilos (*Tilia platyphyllos*).

En el estrato herbáceo están presentes *Carex sylvatica*, *Helleborus viridis subsp. occidentalis*, *Melica uniflora*, *Anemone nemorosa*, *Brachypodium sylvaticum*, *Daphne laureola*, *Mercurialis perennis*, *Galeobdolon luteum*, *Ranunculus nemorosus*, *Lilium martagon*, *Galium odoratum*, *Corydalis cava*, *Arum italicum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Isopyrum thalictroides*, *Scilla lilio-hyacinthus*, *Allium ursinum*, etc. Cuando se desarrollan sobre lapiaces o rocas calizas masivas es común la presencia de plantas que crecen sobre roca como *Asplenium trichomanes*, *Saxifraga*

*hirsuta*, *Mycelis muralis*.

Estos hayedos basófilos y ombrófilos cantábricos se incluyen en el *Carici sylvaticae-Fagetum sylvaticae* y no están incluidos en la Directiva de Hábitats 92/43/CEE.

Las especies de mayor interés para el ganado son escasas aunque entre ellas cabe señalar *Brachypodium sylvaticum*, *Carex sylvatica*. También cabe destacar los frutos del haya (hayucos) aunque el ganado tiene una mayor preferencia por las bellotas de los robles.

La producción se estima en 100 UF/ha/año siendo las especies de mayor interés forrajero *Brachypodium sylvaticum*, *Carex sylvatica*, aunque en menor medida también puede haber otras como *Agrostis capillaris* y *Festuca rubra gr.*

Estos recursos pastables ocupan una superficie de 211,08 ha y se sitúan prácticamente en su totalidad al norte del casco urbano de Lakuntza.



## 6.- Robledales de roble pubescente

El bosque de robles pubescentes se instala en las solanas inmediatamente por debajo del límite del hayedo, así como en los lugares donde la topografía condiciona ambientes secos.

El estrato arbóreo está formado por roble pubes-

cente (*Quercus humilis*) acompañado de manera dispersa por arces (*Acer campestre* y *Acer opalus*). En algunas zonas puede estar intercalado con el roble común (*Quercus robur*) y el marojo (*Quercus pyrenaica*).

En los estratos arbustivos y de matorral predominan especies como *Crataegus laevigata*, *Lonicera etrusca*, *Viburnum lantana*, *Cornus sanguinea*, *Rosa*

*agrestis*, *Rosa arvensis*, *Rubus* sp., *Rosa* sp.

En el estrato herbáceo están presentes *Carex flacca*, *Melica uniflora*, *Hepatica nobilis* y *Primula veris* subsp. *columnae*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Helictotrichon cantabricum*, *Genista occidentalis*, etc.

Estos robledales pubescentes navarro-alaveses se incluyen en el *Rosa arvensis-Quercetum pubescens* y no están incluidos en la Directiva de Hábitats 92/43/CEE.

Las especies de mayor interés para el ganado son escasas aunque entre ellas cabe señalar *Brachypodium sylvaticum*, *Helictotrichon cantabricum* y *Carex*

*sylvatica*. El “pasto” de bellota de roble es muy apetecible para el ganado en el periodo otoñal.

La producción se estima en 500 UF/ha/año siendo las especies de mayor interés forrajero *Brachypodium sylvaticum* y *Helictotrichon cantabricum*. También pueden estar presentes otras como *Agrostis capillaris* y *Festuca rubra* gr.

Estos recursos pastables ocupan una superficie de 139,96 ha y se sitúan en su totalidad al norte del casco urbano de Lakuntza.



### 7.- Robledales de roble del país

Los robledales de roble común (*Quercus robur*) dominantes en Lakuntza son los acidófilos aunque en las partes más llanas del monte y próximas al casco urbano hay algún retazo de robledal éutrofo navarro-alavés.

El robledal acidófilo se instala sobre suelos más o menos profundos de ladera, pobres en nutrientes y sobre suelos ácidos. El estrato arbóreo está dominado por el roble común (*Quercus robur*) acompañado de manera ocasional por algún ejemplar disperso de abedul (*Betula celtiberica*), castaño (*Castanea sativa*) y algunos serbales (*Sorbus aria*, *Sorbus aucuparia*). En algunas hay rodales de marojo (*Quercus pyrenaica*). En el estrato arbustivo y de matorral están presentes el arándano (*Vaccinium myrtillus*), la madreselva (*Lonicera periclymenum*), la hiedra (*Hedera helix*) y algunas ericáceas como *Erica vagans* y *Daboecia cantabrica*. La orla arbustiva de degradación está constituida por espino albar (*Cra-*

*taegus monogyna*), sauces (*Salix atrocinerea*, *Salix caprea*), *Pyrus cordata* y arraclán (*Frangula alnus*). Las especies del estrato herbáceo más abundantes son *Teucrium scorodonia*, *Deschampsia flexuosa*, *Holcus mollis*, *Veronica officinalis* y los helechos *Pteridium aquilinum* y *Blechnum spicant*.

En el robledal éutrofo de fondo de valle, el estrato arbóreo está dominado principalmente por robles (*Quercus robur*) aunque también hay algunos ejemplares de arces (*Acer pseudoplatanus*), fresnos (*Fraxinus excelsior*) y, en algunos puntos, robles pubescentes (*Quercus humilis*). En el estrato arbustivo predominan las especies espinosas especialmente zarzas (*Rubus* sp.) y rosas (*Rosa arvensis*). También hay espino albar (*Crataegus monogyna*) y espino navarro (*Crataegus laevigata*) además de algunos sauces como *Salix caprea* y *Salix atrocinerea*. En el estrato herbáceo cabe destacar a *Brachypodium sylvaticum*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Carex sylvatica*, *Viola sylvatica*, *Veronica montana*, *Pulmonaria longifolia*, *Arum italicum*, etc.



Los robledales acidófilos cantábricos se incluyen en el *Hyperico pulchri-Quercetum roboris* y no están incluidos en la Directiva de Hábitats 92/43/CEE. Los robledales eútrofos navarro-alaveses se incluyen en el *Crataego laevigatae-Quercetum roboris* y están incluidos en la Directiva de Hábitats 92/43/CEE como hábitats de interés comunitario con el código 9160.

Las especies de mayor interés para el ganado son escasas aunque entre ellas cabe señalar *Brachypodium sylvaticum*, *Brachypodium rupestre*, *Carex sylvatica*, *Holcus mollis*. El "pasto" de bellota de roble es muy apetecible para el ganado en el periodo otoñal. También hay que señalar que hay algunas zonas más abiertas en estos robledales donde hay una empradización del estrato herbáceo con espe-

cies propias de los pastos mesófilos.

La producción se estima en 500 UF/ha/año siendo las especies de mayor interés forrajero las antes citadas así como otras como *Agrostis capillaris* y *Festuca rubra* gr. frecuentes en los pastos mesófilos.

Estos recursos pastables ocupan una superficie de 137,69 ha y se sitúan en su totalidad al norte del casco urbano de Lakuntza.



## 8.- Marojales

Bosques abiertos dominados por el marojo (*Quercus pyrenaica*), al que suelen acompañar en el estrato arbóreo el roble común (*Quercus robur*), el castaño (*Castanea sativa*) y en ocasiones el haya (*Fagus sylvatica*).

Los bosques bien estructurados presentan otros dos estratos: el arbustivo, dominado por diversos brezos (*Erica sp.pl.*) y oteas (*Ulex sp.pl.*), y el estrato herbáceo donde son frecuentes la gramínea *Deschampsia flexuosa* y el gamón *Asphodelus albus*.

En el estrato herbáceo hay *Pteridium aquilinum*, *Teucrium scorodonia*, *Deschampsia flexuosa*, *Holcus mollis*, *Agrostis curtisii*, *A. capillaris*, *Anemone nemorosa*, *Asphodelus albus*, *Avenula sulcata*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Carex flacca*,

*Danthonia decumbens*, *Festuca* gr. *rubra*, *Lathyrus linifolius*, *Melampyrum pratense*, *Potentilla erecta*, *Pseudarrhenatherum longifolium*, *Viola riviniana*.

Los marojales cantábricos se incluyen en el *Melampyrum pratensis-Quercetum pyrenaicae* y están incluidos en la Directiva de Hábitats 92/43/CEE como hábitats de interés comunitario con el código 9230.

Las especies de mayor interés para el ganado son *Brachypodium sylvaticum*, *Brachypodium rupestre*, *Agrostis capillaris*, *Holcus mollis*, *Avenula sulcata*, *Danthonia decumbens*, *Festuca* gr. *rubra*, *Lathyrus linifolius*, *Pseudarrhenatherum longifolium*. Las bellotas son muy apetecibles para el ganado en el periodo otoñal.



La producción se estima en 500 UF/ha/año siendo las especies de mayor interés forrajero las antes citadas.

Estos recursos pastables ocupan una superficie de 23,98 ha y se sitúan en su totalidad al norte del casco urbano de Lakuntza.



#### **9.- Plantaciones forestales de pino laricio**

Las plantaciones forestales de pino laricio (*Pinus nigra*) son monoespecíficas de esta especie.

Las especies que presentan un mayor interés forrajero son las anteriormente mencionadas para los hayedos y robledales, es decir, *Brachypodium sylvaticum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex sylvatica*, *Holcus mollis*, *Helictotrichon cantabricum* y las

gramíneas de los pastos mesófilos *Agrostis capillaris* y *Festuca rubra gr.*

La producción se estima en 200-1000 UF/ha/año, dependiendo de la estructura más o menos abierta del sotobosque y siendo las especies de mayor interés forrajero las antes citadas.

Estos recursos pastables ocupan una superficie de 135,95 ha y se sitúan tanto al norte como al sur del casco urbano de Lakuntza.



#### **10.- Plantaciones forestales de pino silvestre**

Las plantaciones forestales de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) son monoespecíficas de esta especie.

Las especies que presentan un mayor interés forra-

jero son las anteriormente mencionadas para las plantaciones de pino laricio, es decir, *Brachypodium sylvaticum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex sylvatica*, *Holcus mollis*, *Helictotrichon cantabricum* y las gramíneas de los pastos mesófilos *Agrostis capillaris*



y *Festuca rubra* gr.

La producción se estima en 200-400 UF/ha/año siendo las especies de mayor interés forrajero las antes citadas.

Estos recursos pastables ocupan una superficie de 7,56 ha y se sitúan al norte del casco urbano de Lakuntza.



### **11.- Plantaciones forestales de roble americano**

Las plantaciones forestales de roble americano (*Quercus rubra*) son monoespecíficas de esta especie.

Las especies que presentan un mayor interés forrajero son las anteriormente mencionadas para las plantaciones de pino laricio y silvestre, es decir, *Brachypodium sylvaticum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex sylvatica*, *Holcus mollis*, *Helictotrichon cantabricum* y las gramíneas de los pastos mesófilos *Agrostis capillaris* y *Festuca rubra* gr.

La producción se estima en 400 UF/ha/año siendo las especies de mayor interés forrajero las antes citadas.

Estos recursos pastables ocupan una superficie de 27,83 ha y se sitúan al norte del casco urbano de Lakuntza.



### **12.- Choperas**

Las choperas (plantaciones de *Populus x canadensis*) son irrelevantes desde un punto de vista de

interés forrajero ya que su superficie es de 0,16 ha.

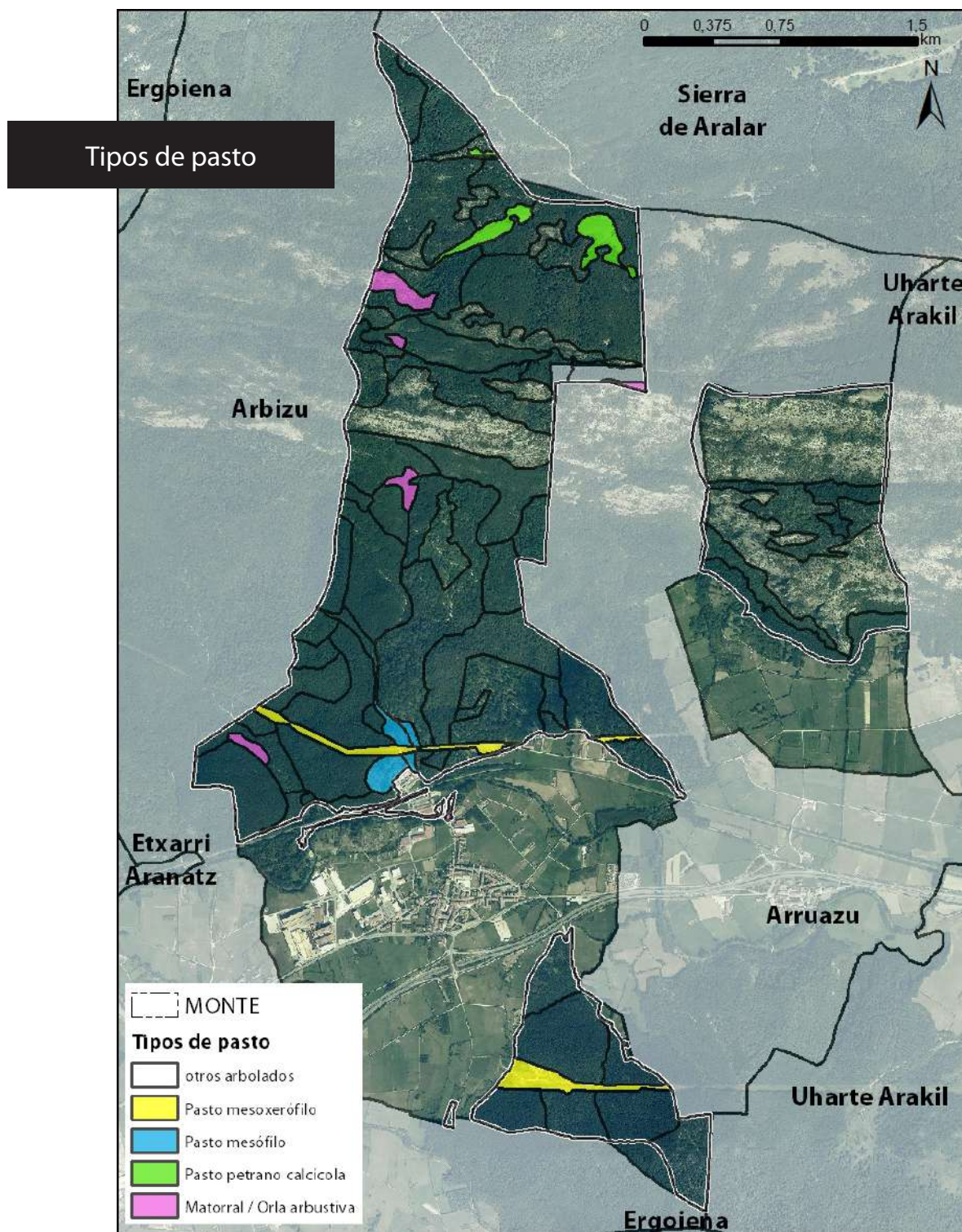


En el siguiente cuadro resumen se exponen los distintos tipos de recursos pastables existentes en Lakuntza y sus superficies:

| Tipos de recurso pastable                    | Sup (ha)     | % Sup       |    |
|----------------------------------------------|--------------|-------------|----|
| Pasto mesoxerófilo con predominio de lastón  | 13,3         | 2%          | 5% |
| Pasto mesófilo de <i>Cynosurus cristatus</i> | 6,3          | 1%          |    |
| Pasto petrano calcícola                      | 9,4          | 1%          |    |
| Matorrales y orlas arbustivas                | 8,5          | 1%          |    |
| Hayedos                                      | 211,1        | 29%         |    |
| Robledales de roble pubescente               | 139,9        | 19%         |    |
| Robledales de roble común                    | 137,6        | 19%         |    |
| Marojales                                    | 23,9         | 3%          |    |
| Plantaciones forestales de pino laricio      | 135,9        | 19%         |    |
| Plantaciones forestales de pino silvestre    | 7,5          | 1%          |    |
| Plantaciones forestales de roble americano   | 27,8         | 4%          |    |
| Choperas                                     | 0,1          | 0%          |    |
| Improductivo                                 | 0,4          | 0%          |    |
| <b>Total</b>                                 | <b>722,3</b> | <b>100%</b> |    |

La imagen siguiente muestra una localización de los tipos de pasto mencionados:





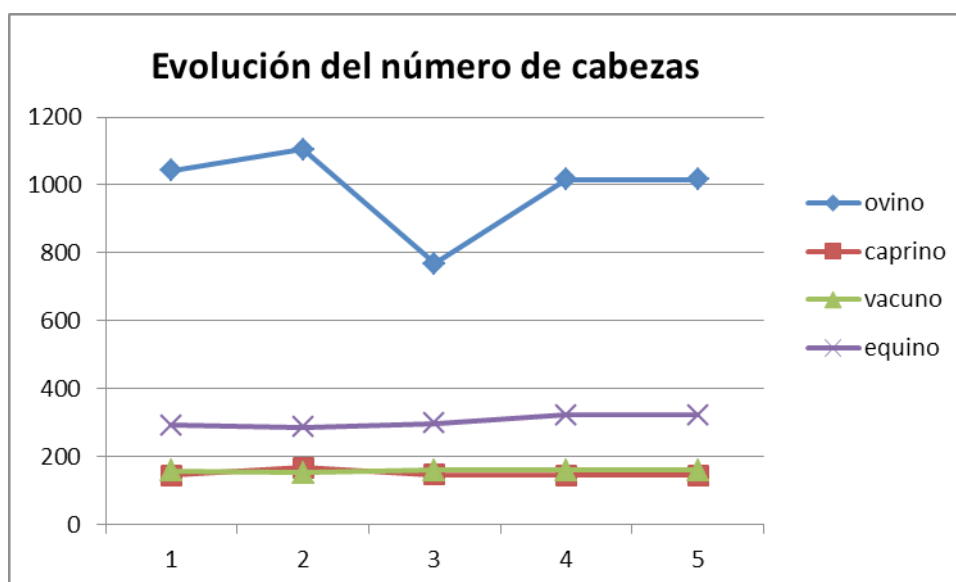
## 6.2.- GANADO

### 6.2.1.- Censo ganadero de los últimos 5 años y número de explotaciones

En el trabajo de campo se ha observado la presencia de ganado ovino, vacuno y equino.

En el siguiente cuadro se expone el número de cabezas de ganado por tipo de ganado y el número de explotaciones en el periodo 2014-2018:

| Año  | Ovino     |            | Caprino   |            | Vacuno    |            | Equino     |            |
|------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|
|      | Nº explot | Nº cabezas | Nº explot | Nº cabezas | Nº explot | Nº cabezas | Nº explot. | Nº cabezas |
| 2014 | 13        | 1042       | 3         | 145        | 3         | 158        | 12         | 292        |
| 2015 | 13        | 1104       | 4         | 169        | 5         | 153        | 11         | 288        |
| 2016 | 13        | 768        | 5         | 148        | 4         | 161        | 9          | 299        |
| 2017 | 14        | 1016       | 5         | 146        | 3         | 161        | 10         | 323        |
| 2018 | 14        | 1016       | 5         | 146        | 3         | 161        | 10         | 323        |



El número de explotaciones de ganado ovino y caprino se mantiene muy similar en los últimos años. El número de cabezas de ovino se mantiene ligeramente por debajo a los últimos años.

El número de explotaciones de ganado vacuno es muy similar en los últimos años al igual que el número de cabezas.

Las explotaciones ganaderas de equino parece que tienen una cierta tendencia a la baja aunque en los dos últimos años es similar. El número de cabezas parece que aumenta ligeramente aunque en los años 2017 y 2018 tienen el mismo número.

### 6.2.2.- Análisis de la demanda de pastos

A partir del ajuste del censo ganadero de 2018, ciclo ganadero, estado fisiológico y conversaciones mantenidas con los ganaderos se realiza la siguiente estima de la demanda actual de los recursos pastables comunales.

El ganado ovino apenas utiliza los recursos pastables comunales ya que está principalmente en las praderas particulares. No obstante, pueden utilizar de manera esporádica algunos comunales como los pinares de *Arnatz*, en la zona sur del municipio y el raso existente junto al camino *Txara Txikitxeko*, en la parte baja de la zona norte. Estos aprovechamientos se producen de manera esporádica en abril, octubre y noviembre. En la actualidad las ovejas no utilizan los pastos de la sierra de Aralar.

El ganado vacuno utiliza los pastos comunales en abril, octubre y noviembre ya que entre mayo y final de septiembre está en la sierra de Aralar. En el mes de abril utiliza la zona norte del municipio y Loba (enclave al noreste del casco urbano) y las zonas más bajas y próximas a las naves ganaderas. También hay que considerar que el ganado se mueve desde la muga de Arbizu hasta Uharte-Arakil.

El ganado equino, al igual que el vacuno, utiliza los pastos comunales principalmente en abril, octubre



y noviembre ya que entre mayo y final de septiembre está en la sierra de Aralar. Algunas cabezas de equino pueden estar en *Arnatz* (al sur del municipio) desde comienzos de abril hasta finales de verano.

En los meses de diciembre, enero, febrero y marzo no hay ganado en el monte comunal. Por tanto la demanda de pastos comunales es la siguiente:

| Demanda de pastos anual | Nº cabezas | UF/día | Nº días | UF total |
|-------------------------|------------|--------|---------|----------|
| Ovino                   | 500        | 0,7    | 60      | 21.000   |
| Vacuno                  | 160        | 7,5    | 90      | 108.000  |
| Equino                  | 300        | 8      | 90      | 216.000  |
| Total                   |            |        |         | 345.000  |

La demanda de ganado equino es la mayor de todas seguida por la de vacuno de carne y, en mucha menor medida, la de ganado ovino.

Anteriormente se ha señalado que esta demanda se concentra en los meses de abril, octubre y noviembre, por lo que la demanda estacional, en número de días, será la siguiente:

| Nº días de aprovechamiento | Primavera | Verano | Otoño | Invierno | Total |
|----------------------------|-----------|--------|-------|----------|-------|
| Ovino                      | 0         | 0      | 60    | 0        | 60    |
| Vacuno                     | 30        | 0      | 60    | 0        | 90    |
| Equino                     | 30        | 0      | 60    | 0        | 90    |

Por tanto, la demanda en unidades forrajeras para cada tipo de ganado será la siguiente:

| Demanda de pastos<br>X estaciones | Primavera      | Verano   | Otoño          | Invierno | Total          |
|-----------------------------------|----------------|----------|----------------|----------|----------------|
| Ovino                             | 0              | 0        | 21.000         | 0        | 21.000         |
| Vacuno                            | 36.000         | 0        | 72.000         | 0        | 108.000        |
| Equino                            | 72.000         | 0        | 144.000        | 0        | 216.000        |
| <b>Totales</b>                    | <b>108.000</b> | <b>0</b> | <b>237.000</b> | <b>0</b> | <b>345.000</b> |

La demanda total será de 345.000 UF por ciclo anual de pastoreo y se concentrará en los meses otoñales de octubre y noviembre donde se acumularán los recursos pastables desarrollados a partir de finales de abril-comienzos de mayo y los que se pudieran generar como consecuencia de los rebrotes otoñales.

### 6.2.3.- Manejo del ganado

En la actualidad el ganado ovino no accede a los pastos de Aralar por diversas razones de índole personal de los ganaderos que tienen un mayor número de cabezas. Hasta hace unos años sí que subía el ganado ovino a Aralar y previsiblemente en el futuro, tal y como ha confirmado algún ganadero, volverá a utilizar estos pastos. Cuando se subían las oveja a a Aralar, lo hacían a finales de abril, en primer lugar las vacías y las corderas y, posteriormente, las ovejas de ordeño. Las ovejas cubier-

tas permanecían en el Realengo hasta mediados de octubre mientras que las vacías podían estar hasta que las condiciones climáticas lo permitían, generalmente hasta que comienza a nevar.

En la actualidad, el ganado ovino está principalmente en las praderas particulares (hay que tener en consideración que en Lakuntza hay aproximadamente 225 ha de praderas particulares utilizadas tanto por ganado ovino como por ganado mayor) aunque también puede utilizar los comunales en abril, octubre y noviembre, principalmente los pinares de *Arnatz*, en la zona sur del municipio y el raso existente junto al camino *Txara Txikitxeko*, en la parte baja de la zona norte.

Las cubriciones se producen en junio y julio y en agosto por ordeño y los partos 5 meses después, a partir de noviembre pero principalmente desde

enero en adelante. El desvieje se produce generalmente entre los 7-8 años (a veces, 6 años). Los controles sanitarios que se aplican son los exigidos por la legislación. No se produce aportación de alimentos externos en zonas comunales. En los meses invernales, diciembre a marzo, el ganado es alimentado con la hierba cortada en las praderas particulares, maíz y complementos alimentarios.

Una pequeña parte del ganado caprino forma parte de los rebaños de ovino por lo que el ciclo ganadero es similar al de las ovejas. Otra parte del caprino, unas 80 cabezas, permanece en el monte durante gran parte del año sin la preceptiva autorización.

El ganado vacuno sube a los pastos de Aralar a finales de abril permaneciendo en ellos hasta que las vacas paren. En general, el periodo de estancia en Aralar oscila entre mayo y septiembre dependiendo del ganadero. A finales de septiembre o comienzos de octubre, las vacas son trasladadas por los ganaderos a los prados particulares y zonas comunales de fondo de valle. La permanencia del ganado en los comunales ya sean rasos o monte arbolado es variable y depende de cada ganadero, pero se concreta en los meses de abril, antes de subir a Aralar y en octubre y noviembre, antes del comienzo del invierno cuando las vacas ya han sido retiradas de los pastos de Aralar. Las vacas están principalmente en los comunales de la zona norte del municipio incluido el enclave de *Laba*.

El periodo de cubriciones comienza en invierno, a partir de noviembre, y los partos se van produciendo a partir del mes de agosto.

El desvieje de las vacas se produce generalmente entre los 10-12 años. Los controles sanitarios que se aplican son los exigidos por la legislación. No se produce aportación de alimentos externos en zonas comunales. En los meses invernales, diciembre a marzo, el ganado es alimentado con la hierba cortada en las praderas particulares, maíz y complementos alimentarios.

El ganado equino permanece en Aralar desde finales de abril o comienzos de mayo hasta final de

septiembre. Anteriormente permanecía durante más tiempo hasta la llegada de las primeras nevadas. En octubre y noviembre el equino permanece en los comunales aunque también en praderas particulares hasta la llegada del invierno donde la mayor parte del mismo es trasladado por los ganaderos a pastos de invierno de otras zonas fuera de Lakuntza como a Huesca, Cataluña o Francia. El ganado que no es trasladado utiliza los recursos de los prados particulares. No obstante, puede observarse presencia de equino en los montes comunales durante todo el año desconociéndose muchas veces la procedencia del ganado. Esto es debido a que este ganado puede proceder de municipios cercanos y no está controlado. Las vacas están principalmente en los comunales de la zona norte del municipio incluido el enclave de *Laba* y, en menor medida, al sur del mismo, en *Arnatz*.

El periodo de cubriciones se va realizando a lo largo de los meses de mayo, junio y julio en Aralar y los partos se van produciendo entre mediados de abril y comienzos de julio.

El desvieje del equino se produce generalmente a los 15 años. Los controles sanitarios que se aplican son los exigidos por la legislación. No se produce aportación de alimentos externos en zonas comunales. En los meses invernales, diciembre a marzo, el ganado es alimentado con la hierba cortada en las praderas particulares, maíz y complementos alimentarios.

Los prados particulares de Lakuntza se utilizan principalmente como prados de siega para alimentar al ganado durante el periodo invernal.

### 6.3.- INFRAESTRUCTURAS GANADERAS

Las infraestructuras ganaderas en Lakuntza son las siguientes:

- Balsa de suministro de agua a abrevaderos. Usotegieta (zona N). UTM ETRS89: 580623-4755677. Dimensiones: 16 m X 12 m. Buen estado.



- Abrevadero 1. *Uztoki* (Arruazu). UTM ETRS89: 581179-4755561. Dimensiones: 2 cuerpos de 1,5 m X 0,4 m. Buen estado.
- Abrevadero 2. *Potxiketa-Ursalto* (Arruazu). UTM ETRS89: 581012-4755425. Dimensiones: 2 cuerpos de 1,5 m X 0,4 m. Buen estado.
- Abrevadero 3. *Arzubiet*a (Arruazu). UTM ETRS89: 580989-4754688. Dimensiones: 2 cuerpos de 1,5 m X 0,4 m. Necesita mantenimiento.
- Abrevadero 4. *Gurutzezar*. UTM ETRS89: 581336-4754886. Dimensiones: 2 cuerpos de 1,5 m X 0,4 m. Buen estado.
- Abrevadero 5. *Al S de Larrontto*. UTM ETRS89: 581760-4754451. Dimensiones: 2 cuerpos de 1,5 m X 0,4 m. Buen estado.
- Abrevadero 6. Junto *Tellaldeko Bidea*. UTM ETRS89: 579842-4753426. Dimensiones: 2 cuerpos de 3 m X 0,4 m. Buen estado.
- Cobertizo con tejado (comedero): Junto *Tellaldeko Bidea*. UTM ETRS89: 579817-4753421. Dimensiones: 6 m x 2 m. Buen estado.
- Paso canadiense 1. *Txara Txikitze*ko Bidea. UTM ETRS89: 579500-4753559. Dimensiones: 4 m X 1,2 m. Buen estado.
- Paso canadiense 2. *Arnazbidea*. UTM ETRS89: 580589-4751952. Dimensiones: 4 m X 1,2 m. Buen estado.
- Manga ganadera. *Txara Txikitze*ko Bidea. UTM ETRS89: 579419-4753626. Dimensiones: 13 m X 13 m. Buen estado.
- Portillo 1. Muga con Aralar. UTM ETRS89: 580736-4756434. Dimensiones: 4 m X 1,5 m. Buen estado.
- Portillo 2. Muga Aralar y Arruazu. UTM ETRS89: 581752-4756324. Dimensiones: 4 m X 1,5 m. Buen estado.

## 6.4.- ANÁLISIS DE RIESGOS PARA EL GANADO

### 6.4.1.- Zona de caídas de rayos

Los puntos de mayor riesgo de caída de rayos son las partes altas del monte, crestas situadas a mayor altitud y roquedos. No hay constancia de que se hayan producido muertes de ganado como consecuencia de rayos dado que el ganado utiliza muy poco estas zonas.

Por tanto, no hay zonas especialmente peligrosas respecto a la caída de rayos.

### 6.4.2.- Zonas abruptas peligrosas para el ganado

Los roquedos y afloramientos existentes al norte, en la sierra de Aralar, son las zonas más peligrosas para el ganado por la posibilidad de que pueda accidentarse.

En el extremo norte del municipio, hay algunas simas y cavidades que pueden resultar peligrosas para el ganado. Estas zonas se localizan en el paraje *Irumugarrieta* de Lakuntza.

## 6.5.- ANÁLISIS DE AFECCIONES POR LA ACTIVIDAD GANADERA

### 6.5.1.- Erosión

Las zonas más pedregosas del norte del municipio, más próximas a Aralar, tienen poco suelo y en algunos rasos hay suelos muy someros y litosuelos. Estas zonas se conocen de otros trabajos previos y en 2019 no se han observado cambios significativos “a simple vista” en la erosionabilidad de estos suelos.

En la parte norte del municipio pero en las zonas más próximas a las naves ganaderas de ganado mayor, entre *Sagastiko Basoa* y *Tellalde* se han observado algunas zonas erosionadas por la presencia de ganado que sería conveniente controlar para que no se traduzcan en pérdidas irreversibles de suelo.

### 6.5.2.- Pisoteo y aporte comida

No se realizan aportes alimentarios al ganado aunque hay un punto, junto a *Tellaldeko Bidea*, donde hay un cobertizo con tejado que esporádicamente podría utilizarse como comedero al aire libre.

No se observa un pisoteo excesivo en el entorno del comedero.

### 6.5.3.- Daños en masas

No hay daños ocasionados por el ganado en las masas forestales.

## 6.6.- ANÁLISIS DE LA OFERTA Y DEMANDA ACTUAL DE LAS ZONAS SUSCEPTIBLES DE APROVECHAMIENTO PASCICOLA

La puesta en relación de la oferta y la demanda actual se hace a través del índice de aprovechamiento del pasto y de una serie de conceptos de intensidad de pastoreo utilizados tradicionalmente en pascicultura como: sobrepastoreo, pastoreo intenso, pastoreo moderado e infrapastoreo. El índice de aprovechamiento del pasto (lap) es la relación entre la carga ganadera y la oferta pastable disponible para el ganado.

A continuación se describen los conceptos anteriormente mencionados:

- Sobrepastoreo: es cuando el ganado ocasiona un deterioro severo a largo plazo sobre la productividad y la diversidad, provoca pérdida de la cubierta vegetal asociada a fenómenos erosivos, etc. Se produce cuando los animales consumen el pasto disponible a un ritmo superior a su tasa de crecimiento, bien sea por exceso de carga y/o por periodos de pastoreo demasiado prolongados. Se asimila a un índice de grado de aprovechamiento superior a 1; los requerimientos nutritivos son superiores a la oferta de pasto.
- Pastoreo intenso: según *Perevolotsky y Seligman (1988)* se define como pastoreo intenso (que no debe confundirse con pastoreo intensivo) cuando se consume del entorno del 60%



de la producción anual pastable. Se establece por tanto que el pastoreo es intenso cuando el índice de grado de aprovechamiento está entre 0,6 y 1.

- Pastoreo moderado: se trata de un pastoreo con una tasa de aprovechamiento inferior a la del caso anterior; índice < 0,6.
- Infrapastoreo: implica un aprovechamiento ganadero insignificante, índice (lap) en torno a 0.

### 6.6.1.- Oferta actual

En este apartado se trata, en primer lugar, de caracterizar los recursos forrajeros desde el punto de vista de su utilización por parte del ganado, es decir, de estimar la oferta forrajera existente por unidad de superficie y por tiempo de utilización de la misma. Se expresa en unidades forrajeras por hectárea y año (UF/Ha/año). Una unidad forrajera (UF) es una medida energética que se define como la energía neta suministrada por un kilogramo de cebada de referencia = 870 g de materia seca, 2700

kcal de energía metabolizable.

El método elegido para realizar la evaluación de los recursos pascícolas se denomina "método del Valor Pastoral" y es un método empírico que se determina a partir de la composición florística y del valor individual de cada especie vegetal en términos de su utilización por el animal. Este método propuesto por el *Centre d'Etudes Phytosociologiques et Ecologiques de Montpellier* (Daget & Poissonet, 1969, 1971, 1972). Este método expresa la oferta forrajera, en términos energéticos, disponible para el ganado.

La oferta actual comunal aprovechable por tipos de pasto y de bosque se resume en el siguiente cuadro:

| Oferta pastable total                  | Sup (ha)     | UF/ha | UF/año aprovechable | UF/año aprovechable |
|----------------------------------------|--------------|-------|---------------------|---------------------|
| Pasto mesoxerófilo (lastonar)          | 13,3         | 1.100 | 14.669              | 40.563              |
| Pasto mesófilo (Cynosurion)            | 6,3          | 2.055 | 13.092              |                     |
| Pasto petrano calcícola                | 9,4          | 997   | 9.385               |                     |
| Matorral/orla arbustiva                | 8,5          | 400   | 3.417               |                     |
| Hayedo                                 | 211,1        | 100   | 21.108              |                     |
| Robledal de roble pubescente           | 139,9        | 500   | 69.979              |                     |
| Robledal de roble común                | 137,6        | 470   | 64.666              |                     |
| Marojal                                | 23,9         | 500   | 11.991              |                     |
| Plantación forestal de pino laricio    | 135,9        | 350   | 47.610              |                     |
| Plantación forestal de pino silvestre  | 7,5          | 200   | 1.512               |                     |
| Plantación forestal de roble americano | 27,8         | 400   | 11.134              |                     |
| Chopera                                | 0,1          | 0     | 0                   |                     |
| Infraestructuras                       | 0,4          | 0     | 0                   |                     |
| <b>Totales</b>                         | <b>722,3</b> |       | <b>268.563</b>      |                     |

Un aspecto destacable es que la mayor parte de la oferta pastable se encuentra en los bosques, especialmente en los diferentes tipos de robledales. El conjunto de bosques y plantaciones forestales concentran el 85% de la oferta pastable.

Los pastos, matorrales y orlas arbustivas aportan una parte reducida de la oferta pastable, apenas un 15%, pero muy importante para el ganado desde un punto de vista cualitativo.

En los cálculos se han excluido las zonas no accesibles al ganado por cierres.

Un aspecto muy importante a considerar es la gran superficie de praderas particulares, aproximadamente 225 ha, que contribuyen de manera imprescindible al mantenimiento del ganado durante todo el año.

Hay dos aspectos reseñables que hay que considerar: la temporalidad del recurso pastable y el grado de aprovechamiento del mismo.

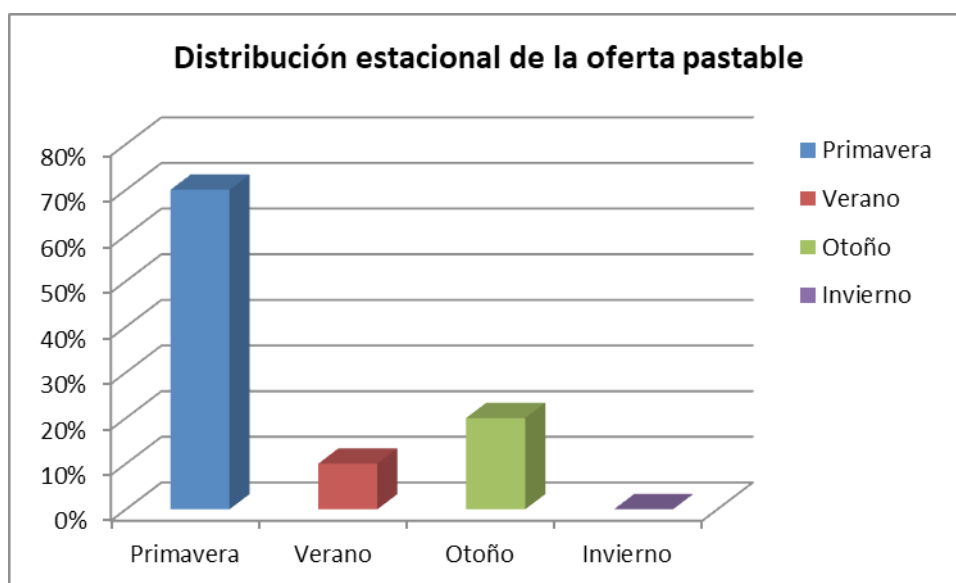
La temporalidad del recurso pastable es la disponibilidad del mismo a lo largo del ciclo anual. No es lo mismo la oferta pascícola que presenta, por ejemplo, un pasto a principios de la primavera, en verano, en el otoño o durante el invierno. En el mes de abril (primavera) el pasto comunal va creciendo hasta llegar a su máximo desarrollo en mayo-junio, posteriormente los recursos pastables de los bosques se mantienen bajo la sombra del arbolado y se incrementan en el otoño con la caída de las

bellotas de los distintos tipos de robledales y también de los hayucos coincidente con el aprovechamiento de los meses de octubre y noviembre. En otoño, si se producen lluvias de una cierta entidad, también se producirá un rebrote de los recursos pastables, principalmente en las praderas particulares, que permitirá un aprovechamiento compatible con el de los recursos pastables comunales.

El grado de aprovechamiento de los recursos pastables naturales es muy importante dado que puede haber oferta disponible, que cuantitativamente puede ser relevante, pero que es poco aprovechada por el ganado por distintas razones como, por ejemplo, la accesibilidad o la densidad del estrato arbustivo. No obstante, esta menor rentabilidad se ve compensada por otras zonas donde la densidad arbustiva es menor y por algunas superficies de pino laricio con un estrato herbáceo apetecible para el ganado y sin especies arbustivas o de matorral.

La redistribución de la oferta pastable estacional es la siguiente:

| Oferta pastable x estaciones | Primavera | Verano | Otoño  | Invierno | UF total |
|------------------------------|-----------|--------|--------|----------|----------|
| UF disponibles               | 187.994   | 26.856 | 53.712 | 0        | 268.562  |
| % UF disponibles             | 70%       | 10%    | 20%    | 0%       | 100%     |



La mayor parte de la oferta pastable total de los comunales se concentra en primavera, posteriormente disminuye en el periodo estival y vuelve a incrementarse en otoño por los posibles rebrotes y

la aportación de los frutos silvestres (principalmente bellotas). En invierno se considera prácticamente cero.



### 6.6.2.- Demanda actual o carga ganadera

La carga ganadera actual se ha calculado en el

apartado 2.2 de Análisis de la demanda de pastos. A continuación se recuerda esta información:

| Demanda de pastos anual | Nº cabezas | UF/día | Nº días | UF total |
|-------------------------|------------|--------|---------|----------|
| Ovino                   | 500        | 0,7    | 60      | 21.000   |
| Vacuno                  | 160        | 7,5    | 90      | 108.000  |
| Equino                  | 300        | 8      | 90      | 216.000  |
| Total                   |            |        |         | 345.000  |

| Demanda de pastos<br>X estaciones | Primavera      | Verano   | Otoño          | Invierno | Total          |
|-----------------------------------|----------------|----------|----------------|----------|----------------|
| Ovino                             | 0              | 0        | 21.000         | 0        | 21.000         |
| Vacuno                            | 36.000         | 0        | 72.000         | 0        | 108.000        |
| Equino                            | 72.000         | 0        | 144.000        | 0        | 216.000        |
| <b>Totales</b>                    | <b>108.000</b> | <b>0</b> | <b>237.000</b> | <b>0</b> | <b>345.000</b> |

La carga ganadera se concentra, lógicamente, a comienzos de primavera (abril) y en otoño (octubre y noviembre).

demanda pastable es un 22% superior a la oferta forrajera existente. La siguiente tabla muestra esta información:

### 6.6.3.- Índices de aprovechamiento estacionales y totales

Los datos de oferta pastable de los rasos estudiados, matorrales/orlas arbustivas, bosques y plantaciones forestales y de demanda forrajera por parte del ganado de Lakuntza nos indican que la

| Índice de aprovechamiento anual | Total   |
|---------------------------------|---------|
| Oferta pastable                 | 268.562 |
| Carga ganadera                  | 345.000 |
| lap (Carga/Oferta)              | 1,28    |

También se han estudiado los índices de aprovechamiento estacionales:

| Índice de aprovechamiento estacional | Primavera | Verano | Otoño   | Invierno | UF total |
|--------------------------------------|-----------|--------|---------|----------|----------|
| Oferta (rasos, bosques y plant.)     | 187.994   | 26.856 | 53.712  | 0        | 268.562  |
| Carga ganadera                       | 108.000   | 0      | 237.000 | 0        | 345.000  |
| lap (Carga/Oferta)                   | 0,57      | 0,00   | 4,41    | -        | 1,28     |

El índice de aprovechamiento total anual indica que la carga ganadera es superior a la oferta disponible en el monte. Este dato debe ser matizado a lo largo de su evolución estacional.

En primavera (abril) el ganado alterna los comunales más bajos con los prados particulares y además la oferta pastable primaveral tiene su inicio en abril pero continua el desarrollo fenológico en mayo cuando no hay ganado en el comunal.

En verano no hay ganado en el comunal.

En otoño vuelve el ganado y encuentra disponible gran parte de la oferta no consumida en abril y la existente en el verano. Por tanto, la carga ganadera en otoño será inferior a la obtenida. Si consideramos 100.000 UF sobrantes de primavera más las de verano y otoño obtendríamos unas 180.000 UF respecto a una carga de 237.000 que daría lugar a un índice de aprovechamiento de 1,3, similar al global anual.

| Índice de aprovechamiento en Otoño | Oferta no consumida en primavera y otoño | Oferta producida en otoño | Totales en Otoño |
|------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------|------------------|
| Oferta en UF                       | 126.856                                  | 53.712                    | 180.568          |
| Carga ganadera en UF               | -                                        | -                         | 237.000          |
| lap (Carga/Oferta)                 | -                                        | -                         | 1,3              |

Conforme las condiciones meteorológicas van empeorando en noviembre, el ganado va saliendo del comunal hacia las praderas y las instalaciones ganaderas.

La carga ganadera total se valora como alta y podría ser más equilibrada a partir de una serie de actuaciones que se describirán en el documento final. Estas actuaciones requerirán una serie de medidas de planificación que aumenten la oferta disponible, especialmente en las zonas bajas del monte.

#### 6.6.4.- Conclusiones sobre el análisis de la oferta y la demanda

A partir de las observaciones de campo y de la elaboración de los datos se establecen las siguientes conclusiones:

- La oferta pastable se concentra principalmente en los bosques y plantaciones forestales (85%) mientras que la de los rasos y matorrales/orlas arbustivas comunales supone únicamente un 15% de la total.
- La carga ganadera global se valora como alta, esta carga se disminuirá con las actuaciones que se planteen en el documento final y que serán coordinadas entre los usos ganaderos y los aprovechamientos forestales.
- La mayor carga ganadera la soportan los bosquetes situados en la zona contigua a las explotaciones ganaderas de ganado mayor, situadas en los parajes Tellalde y Sagastiko Basoa.
- Las infraestructuras ganaderas (abrevaderos) existentes se consideran suficientes. No

obstante, hay que realizar un mantenimiento anual de los mismos así como de la balsa para que se encuentren siempre en perfectas condiciones.

- Se estudiará la posibilidad de realizar un cierre en la parte norte del comunal, principalmente para el ganado mayor, con el objeto de mantenerlo durante más tiempo en esa zona y evitar que baje de manera prematura a la parte baja del monte donde están las explotaciones ganaderas de ganado mayor.
- La amplia superficie de praderas de diente y siega particulares y el aprovechamiento de las mismas tanto a diente como de la hierba segada en el periodo invernal es un complemento muy importante para el ganado.
- La realización de algunos desbroces del estrato arbustivo y de matorral de los pinares de pino laricio así como la realización de clareos, en zonas estratégicas, pueden servir para que el ganado tenga una mejor calidad del pasto y mayor confort, especialmente en el periodo otoñal comprendido entre la salida del ganado de los pastos de Aralar y el periodo invernal.

#### 6.7.- ANALISIS SOCIOECONÓMICO

##### 6.7.1.-Estudio de las explotaciones ganaderas que utilizan los pastizales

Las explotaciones declaradas en Lakuntza, según datos aportados por el Ayuntamiento, son las siguientes;

| Ganaderos                 | Nº cabezas |        |       |
|---------------------------|------------|--------|-------|
|                           | Equino     | Vacuno | Ovino |
| José María Andueza Betelu | 3          |        |       |
| Xabier Bacaicoa Salceda   | 38         |        |       |
| José Catarain Apaolaza    | 1          |        | 32    |



| Ganaderos                                    | Nº cabezas |            |            |
|----------------------------------------------|------------|------------|------------|
|                                              | Equino     | Vacuno     | Ovino      |
| Juan Javier Lanz Alegría                     | 99         | 173        |            |
| M <sup>a</sup> Inmaculada Azpilicueta Azcune | 44         | 6          | 69         |
| M <sup>a</sup> Milagros Lazcano Larumbe      |            |            | 39         |
| Egoitz Lopetegui López                       | 60         |            |            |
| Julian Miguel Martiarena Aizcorbe            | 2          |            | 31         |
| Ricardo Palacios Andueza                     |            | 95         |            |
| Juan Manuel Pellejero Echalecu               |            |            | 12         |
| Jon Razkin Lazkoz                            | 2          |            | 216        |
| José Luis Recalde Garro                      |            |            | 12         |
| Ramón Romero Piñas (fallecido)               |            |            | 514        |
| <b>Totales</b>                               | <b>249</b> | <b>274</b> | <b>925</b> |

Las explotaciones que utilizan los comunales son las siguientes:

- Ganado equino: 4 explotaciones con 38, 99, 44 y 60 cabezas respectivamente. En total, 241 cabezas de equino.
- Ganado vacuno: 2 explotaciones con 173 y 95 cabezas respectivamente. En total, 268 cabezas de vacuno de carne.
- Ganado ovino/caprino: 2 explotaciones con un total aproximado de 200 cabezas. 1 explotación de caprino con 80 cabezas.

El tipo de ganado más importante que utiliza los comunales de Lakuntza es el vacuno de carne y el equino.

Los ganaderos tienen una edad intermedia (44-55 años) y van a seguir su actividad. Hay un ganadero que tiene una explotación mixta de vacuno/equino que en total suma 194 cabezas.

Las características de la explotación tipo de vacuno/equino son las siguientes:

- Nave ganadera en los prados particulares.
- Pastos comunales contiguos a la nave ganadera.
- Permanencia en los comunales durante los meses de abril, octubre y noviembre combinando con los prados particulares.
- Permanencia en Aralar de mayo a septiembre.
- Permanencia fuera del municipio de diciembre a marzo y combinando con los prados

particulares. Puede haber un aprovechamiento puntual de los comunales contiguos a las naves ganaderas.

- Los ingresos procedentes de la PAC suponen el 50-55% de los ingresos totales de la explotación

El ganado ovino utiliza muy poco los comunales en la actualidad.

Hay una explotación de ganado caprino, de unas 80 cabras, que sí utiliza los comunales.

### 6.7.2.- Cuantificación y relevancia económico-social de los pastos

La tasa que pagan los ganaderos por el uso comunal es la siguiente:

- Ovino/caprino: 0,15 €/cabeza.
- Vacuno de carne: 1 €/cabeza.
- Equino: 1 €/cabeza.

Los ingresos procedentes del arrendamiento de los comunales de pastos suponen aproximadamente 550 € anuales.

La relevancia económica es reducida pero la social es mucho mayor ya que el ganado utiliza gran parte de los comunales tanto rasos como arbolados, especialmente los de la ladera de Aralar, en la parte norte del municipio. Los ganaderos que tienen más cabezas de ganado mayor son los que más utilizan los comunales.

Los ingresos y gastos del Ayuntamiento son los siguientes:

| Año          | Ingresos por pastoreo (€) |
|--------------|---------------------------|
| 2014         | 702                       |
| 2015         | 713                       |
| 2016         | 669                       |
| 2017         | 654                       |
| 2018         | 653                       |
| <b>Total</b> | <b>3.390</b>              |

Las mejoras realizadas en relación con las infraestructuras ganaderas se han realizado en el año 2010 con un presupuesto de unos 78.000 euros y cuyas actuaciones fundamentales han sido traídas de agua e instalación de abrevaderos, retirada e instalación de cierres y creación de barreras canadienses.

| Tipo de actuación           | Año                 |
|-----------------------------|---------------------|
| Retirada de cierre          | 2009                |
| Reparación de cierre        | 2009                |
| Paso canadiense             | 2009                |
| Charca anfibios             | 2009                |
| Abrevadero                  | 2010                |
| Abrevadero                  | 2010                |
| Abrevadero                  | 2010                |
| Reparación de abrevadero    | 2010                |
| Traída de aguas             | 2010                |
| Desbroce de márgenes y poda | 2010                |
| Mejora de pistas            | 2012                |
| Portillo                    | 2016                |
| Portillo                    | 2016                |
| Instalación de cierre       | 2009-2012-2016-2019 |

Todas las actuaciones han sido realizadas por parte de la Administración competente del Gobierno de Navarra.

## 6.8.- ANÁLISIS DE LA OFERTA Y LA DEMANDA ACTUAL Y POTENCIAL

### 6.8.1.-Evolución del censo ganadero a corto y medio plazo y cálculo de la demanda de pastos

A partir de la información obtenida en la fase final del estudio de pastos, el censo ganadero de ovino disminuirá dado que uno de los ganaderos va a quitar su rebaño (514 ovejas) y otra explotación va

a cerrar (44 equinos, 6 vacas y 69 ovejas). El resto de ganado se mantiene. Por otra parte, se pretende legalizar un rebaño de unas 180-200 cabras.

El resto de ganaderos tanto de ovino, equino y vacuno tienen voluntad de seguir con sus explotaciones.

Por tanto, se puede estimar la evolución del censo tal y como se expone en el siguiente cuadro:



| Año   | Nº explot | OVINO | Nº expl CAP | CAPRINO | Nº expl VAC | VACUNO | Nº expl EQ. | EQUINO |
|-------|-----------|-------|-------------|---------|-------------|--------|-------------|--------|
| 2014  | 13        | 1042  | 3           | 145     | 3           | 158    | 12          | 292    |
| 2015  | 13        | 1104  | 4           | 169     | 5           | 153    | 11          | 288    |
| 2016  | 13        | 768   | 5           | 148     | 4           | 161    | 9           | 299    |
| 2017  | 14        | 1016  | 5           | 146     | 3           | 161    | 10          | 323    |
| 2018  | 14        | 1016  | 5           | 146     | 3           | 161    | 10          | 323    |
| ..... | .....     | ..... | .....       | .....   | .....       | .....  | .....       | .....  |
| 2029  | 12        | 300   | 5           | 180-200 | 3           | 150    | 9           | 250    |

La demanda de pastos o carga ganadera estará en función del número de cabezas de ganado, el periodo de tiempo que aprovechan los comunales y las necesidades energéticas del ganado en función de su estado fisiológico de mantenimiento, gestación o lactación. Las fechas de aprovechamiento de los pastos serán las mismas que en la actualidad.

El número de cabezas de ganado ovino se estima

en 300 en los meses de octubre y noviembre.

El número de cabezas de ganado vacuno será de 150 en los meses de abril, octubre y noviembre.

El número de cabezas de ganado equino será de 250 en los meses de abril, octubre y noviembre.

Por todo lo anterior, la demanda de recursos pastables será la siguiente:

| Ganado | Cabezas | Nº días | UF/día | Carga ganadera |
|--------|---------|---------|--------|----------------|
| Ovino  | 300     | 0,7     | 60     | 12.600         |
| Vacuno | 150     | 7,5     | 90     | 101.250        |
| Equino | 250     | 8       | 90     | 180.000        |
| TOTAL  |         |         |        | 293.850        |

La demanda mensual del ganado en los comunales se centrará, en el caso del ganado ovino, en los 60 días de octubre y noviembre. En el caso del ganado mayor, vacuno y equino, en los 90 días correspon-

dientes a abril, octubre y noviembre.

La demanda por meses se calcula por separado para ovino, vacuno y equino y será la siguiente:

| UF     | E | F | M | A      | MY | J | JL | A | S | O      | N      | D | ANUAL  |
|--------|---|---|---|--------|----|---|----|---|---|--------|--------|---|--------|
| Ovino  |   |   |   |        |    |   |    |   |   | 6300   | 6300   |   | 12600  |
| Vacuno |   |   |   | 33.750 |    |   |    |   |   | 33750  | 33750  |   | 101250 |
| Equino |   |   |   | 60.000 |    |   |    |   |   | 60000  | 60000  |   | 180000 |
| TOTAL  |   |   |   | 93.750 |    |   |    |   |   | 100050 | 100050 |   | 293850 |

La demanda del ganado será algo más baja en abril que en los meses de octubre y noviembre.

En el apartado siguiente se deberá ajustar esta demanda a la oferta pastable tanto existente en la actualidad como prevista (planificada) para el futuro, de manera que las necesidades forrajeras del ganado queden aseguradas.

### 6.8.2.- Oferta actual y potencialidades de los pastos para atender la demanda calculada a corto y medio plazo

La oferta pastable actual disponible se ha estimado a partir del trabajo de campo y de información previa y es la siguiente:

| Tipo oferta     | Primavera | Verano | Otoño  | Invierno | UF total |
|-----------------|-----------|--------|--------|----------|----------|
| Oferta pastable | 187.994   | 26.856 | 53.712 | 0        | 268.562  |

Esta oferta pastable no puede ser considerada como la oferta real planificada ya que las actuaciones silvopastorales que se van a realizar van a limitar la oferta calculada en unas zonas y la van a incrementar en otras.

La oferta pastable para el ganado ovino se va a concentrar, tal y como en la actualidad, en los pinares de *Arnatz*, situados al sur del municipio. Esta zona podrá ser compartida también por ganado mayor.

La oferta pastable para el ganado vacuno y equino se concentrará, por una parte en el entorno de las dos explotaciones de ganado mayor más grandes (zona de uso silvopastoral de *Torrostarrieta*) y, por otra parte, en el resto de los recursos pastables de la parte norte del municipio que no queden acotados al ganado, además de los pinares de *Arnatz*, aunque estos últimos de manera esporádica.

Las actuaciones que se plantean se concretan en la planificación forestal. Algunas de ellas acotarán una serie de zonas del monte al ganado (acotado forestal de *Usotegieta*) mientras que otras favorecerán el desarrollo del estrato herbáceo tanto en superficie como en calidad del pasto (zonas de usos silvopastoral de *Txorrostarrieta* y de *Arnatz*).

El índice de aprovechamiento de los pastos (carga/oferta) no debe circunscribirse a un mero valor numérico sino que debe ser interpretable.

En la actualidad el índice aprovechamiento de los recursos pastables es alto. Las actuaciones forestales que se plantean tienen por objetivo también favorecer el aprovechamiento de los recursos pastables para el ganado de Lakuntza.

El balance de estas actuaciones, en términos de UF, será el siguiente:

| Tipo de pasto                          | S (ha)        | UF/año actual aprovechable | UF/año prevista aprovechable |
|----------------------------------------|---------------|----------------------------|------------------------------|
| Pasto mesoxerófilo (lastonar)          | 13,34         | 14669                      | 17695                        |
| Pasto mesófilo (Cynosurion)            | 6,37          | 13092                      | 13092                        |
| Pasto petrano calcícola                | 9,41          | 9385                       | 3122                         |
| Matorral/orla arbustiva                | 8,54          | 3417                       | 2955                         |
| Hayedo                                 | 211,08        | 21108                      | 7689                         |
| Robledal de roble pubescente           | 139,96        | 69979                      | 69400                        |
| Robledal de roble común                | 137,69        | 64666                      | 95909                        |
| Marojal                                | 23,98         | 11991                      | 16787                        |
| Plantación forestal de pino laricio    | 135,95        | 47610                      | 65809                        |
| Plantación forestal de pino silvestre  | 7,56          | 1512                       | 4110                         |
| Plantación forestal de roble americano | 27,83         | 11134                      | 25313                        |
| Chopera                                | 0,16          | 0                          | 0                            |
| Infraestructuras                       | 0,49          | 0                          | 0                            |
| <b>TOTAL</b>                           | <b>722,37</b> | <b>268.563</b>             | <b>321.881</b>               |

La oferta forrajera aumentará significativamente en las dos zonas de uso silvopastoral, los robledales de roble del país y antiguas repoblaciones de roble americano en *Txorrostarrieta* y en las plantaciones forestales de pino laricio en *Arnatz*. Estos incrementos se deberán a las actuaciones previstas sobre algunos pinares de laricio en *Arnatz* (cantón 23) y de roble americano en zonas próximas a las dos naves ganaderas donde está el ganado mayor que más utiliza los recursos pastables (cantones 17 y 18). En el caso de los robledales de roble común el incremento de la oferta pastable se deberá a un

mayor aprovechamiento de los mismos y a una mayor densidad de su estrato herbáceo que permitirá incrementar la oferta pastable.

Los recursos pastables de los pastos petranos y de los hayedos disminuirán como consecuencia de que parte de estos tipos de vegetación quedarán acotados al ganado en la zona de Aralar (cantones 2, 4, 5 y 6).

La redistribución de la nueva oferta pastable a lo largo del año será la siguiente:



| Tipo oferta  | Primavera | Verano | Otoño | Invierno | UF total |
|--------------|-----------|--------|-------|----------|----------|
| Oferta anual | 225317    | 32188  | 64376 | 0        | 321881   |

La redistribución de la carga ganadera a lo largo del año será la siguiente:

| Tipo ganado        | Primavera     | Verano   | Otoño          | Invierno | UF total       |
|--------------------|---------------|----------|----------------|----------|----------------|
| Ovino              | 0             | 0        | 12.600         | 0        | 12.600         |
| Vacuno             | 33.750        | 0        | 67.500         | 0        | 101.250        |
| Equino             | 60.000        | 0        | 120.000        | 0        | 180.000        |
| <b>Carga TOTAL</b> | <b>93.750</b> | <b>0</b> | <b>200.100</b> | <b>0</b> | <b>293.850</b> |

Por tanto, los índices de aprovechamiento serán los siguientes:

| Tipo oferta  | Primavera | Verano | Otoño | Invierno | Anual |
|--------------|-----------|--------|-------|----------|-------|
| Carga/Oferta | 0,42      | 0,00   | 3,11  | -        | 0,91  |

El índice de aprovechamiento anual será de 0,9, lo que indica que el aprovechamiento de los recursos pastables será elevado.

Hay que tener en consideración que el ganado mayor que está en las naves próximas a donde se van a realizar las principales actuaciones forestales puede alternar su estancia en esas zonas con la presencia en algunos (escasos) prados y las propias naves.

También es muy probable que el número de cabezas de ganado ovino (300) que pudiera utilizar los pinares de Arnatz lo haga en menor medida en los meses de octubre y noviembre debido a que los propietarios de los diferentes pequeños rebaños prefieran tener su ganado en los prados particulares. Por tanto, el índice de aprovechamiento ganadero será algo menor.

En cuanto a los índices estacionales, la carga en primavera será media-baja y en otoño aparentemente muy alta. Hay que tener en cuenta que en otoño se consumirán recursos pastables que no se han utilizado desde finales de abril y, por tanto, las 200.000 UF necesarias en octubre y noviembre se obtendrán a partir de las sobrantes en primavera más las propias del verano y otoño que en conjunto suman aproximadamente 220.000 UF.

Por todo ello, este índice de aprovechamiento otoñal será en realidad de 0,9.

En la siguiente tabla se muestra la disponibilidad de recursos pastables para cada uno de los tipos de ganado:

| Tipo de ganado | UF/año        | Zona monte                       |
|----------------|---------------|----------------------------------|
| Ovino          | 16149         | 50% pinares de Arnatz (zona sur) |
| Vacuno, equino | 16149         | 50% pinares de Arnatz (zona sur) |
| Vacuno, equino | 289583        | Zona norte del monte             |
| <b>Total</b>   | <b>321881</b> |                                  |

El tipo de ganado que necesita más recursos pastables será el mayor, vacuno y equino. Los principales recursos se encontraran en la zona norte y, en concreto, en la zona silvopastoral de Txorrostarrieta, junto a las naves ganaderas de ganado mayor.

El ganado ovino aprovechará el 50% de los recursos pastables en la zona silvopastoral bajo los pinares de Arnatz, en la zona sur del municipio. El otro 50% lo utilizará el ganado mayor.

Los porcentajes de disponibilidad de los recursos pastables, mes a mes, será aproximadamente la siguiente:

| E | F | M | A  | MY | J  | JL | A | S  | O | N | D |
|---|---|---|----|----|----|----|---|----|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 10 | 25 | 25 | 10 | 5 | 10 | 5 | 5 | 5 |

### Ganado ovino

La distribución de la oferta disponible para el ganado ovino, mes a mes, y total considerando los

rasos comunales de Arnatz y que el ganado ovino dispondrá del 50% de los mismos (el otro 50% corresponderá al ganado mayor) será la siguiente:

| OFERTA REAL DISPONIBLE MES A MES Y ANUAL GANADO OVINO |   |   |      |      |      |      |     |      |     |     |     |       |
|-------------------------------------------------------|---|---|------|------|------|------|-----|------|-----|-----|-----|-------|
| E                                                     | F | M | A    | MY   | J    | JL   | A   | S    | O   | N   | D   | ANUAL |
| 0                                                     | 0 | 0 | 1615 | 4037 | 4037 | 1615 | 807 | 1615 | 807 | 807 | 807 | 16149 |

La oferta para el ovino se obtiene de la acumulación de las UF desde el inicio del periodo vegetativo hasta la fecha de entrada de las ovejas en octubre.

En páginas anteriores se ha obtenido la demanda pastable, mes a mes y total, por parte del ganado ovino que utilizará los recursos pastables:

| DEMANDA FORRAJERA OVINO (CARGA GANADERA) MES A MES Y ANUAL |   |   |   |    |   |    |   |   |      |      |   |       |
|------------------------------------------------------------|---|---|---|----|---|----|---|---|------|------|---|-------|
| E                                                          | F | M | A | MY | J | JL | A | S | O    | N    | D | ANUAL |
| 0                                                          | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0  | 0 | 0 | 6300 | 6300 | 0 | 12600 |

A partir de la carga ganadera y de la oferta pastable se obtendrán los índices de aprovechamiento

(carga/oferta), mes a mes, y anual para el ganado ovino:

| E | F | M | A | MY | J | JL | A | S | O   | N   | D | ANUAL |
|---|---|---|---|----|---|----|---|---|-----|-----|---|-------|
| - | - | - | 0 | 0  | 0 | 0  | 0 | 0 | 7,8 | 7,8 | - | 0,8   |

El índice global anual indica que se consumirán gran parte de los recursos pastables correspondientes al ganado ovino

El consumo se inicia en octubre y los recursos que se consumen en ese mes y en noviembre son los acumulados a lo largo del periodo vegetativo. Por tanto, los índices de octubre y noviembre hay que matizarlos en este sentido.

La acumulación de la oferta pastable respecto a la carga da lugar a que los índices reales en estos meses estén en el entorno del 0,8. Por tanto, el aprovechamiento en esta época será intenso.

### Ganado vacuno y equino

El ganado vacuno y equino aprovecha los comunales en los meses de abril, octubre y noviembre, es decir, antes y después de que el ganado acceda y baje de la Sierra de Aralar.

El número de cabezas de vacuno (150) y equino (250) no permanece a la vez en el comunal durante los tres meses citados sino que hay una alternancia, en función de los intereses de los ganaderos y del estado del pasto, de la permanencia del ganado entre el comunal, praderas arrendadas y propias y las naves ganaderas. Incluso en un mismo día, el ganado puede permanecer en las zonas próximas a las naves, una parte del día en el comunal y otra parte en la nave o en un prado particular.

Por tanto, se estima de manera realista que la presencia simultánea de ganado en el comunal en esos tres meses sea de 100 vacas y 150 equinos.

Los cálculos se hacen por estación en vez de mes a mes dado que los únicos meses de aprovechamiento son abril, octubre y noviembre. En la siguiente tabla se comparan la oferta forrajera, carga ganadera e índice de aprovechamiento previsto para el ganado mayor, vacuno y equino:

| GANADO EQUINO                                                               | Primavera | Verano | Otoño  | Invierno | UF total |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|----------|----------|
| Oferta pastable (1)                                                         | 215627    | 28151  | 61954  | 0        | 305732   |
| Carga (100 V+150 EQ)                                                        | 58500     | 0      | 117000 | 0        | 175500   |
| Í ap previsto (100 V+150 EQ)                                                | 0,27      | 0,00   | 1,89   | 0,00     | 0,57     |
| (1) Oferta pastable exceptuando la del ganado ovino (50% pinares de Arnatz) |           |        |        |          |          |



El índice de aprovechamiento global es 0,57, es decir, indicaría que habrá un aprovechamiento moderado de los recursos pastables.

El índice primaveral es bajo (0,27) aunque hay que considerar que el aprovechamiento de abril coincide con el comienzo del inicio del desarrollo fenológico de las plantas. Por tanto, este índice en realidad será más alto aunque esto no tiene consecuencias sobre el pasto ya que a principios de mayo el ganado sube a la Sierra de Aralar a consumir recursos pastables de mayor calidad y cantidad de los existentes el comunal de Lakuntza.

En sentido contrario, el índice de otoño (1,89) indicaría sobrepastoreo pero hay que tener en cuenta que en estos dos meses de octubre y noviembre se consumen el resto de recursos pastables acumulados desde mayo a final de septiembre y, por tanto, el índice real estará en 0,6 similar al global anual.

El ganado equino tiene la capacidad morfológica y digestiva de aprovechar recursos pastables que estén disponibles en cantidad aunque su calidad sea más baja que la óptima en el momento del consumo.

La gestión y manejo del ganado que hacen los ganaderos, lógicamente, se adecua a sus intereses, estado del pasto, capacidad de carga y necesidades del ganado. Por tanto, es recomendable un pastoreo moderado que mantenga los recursos pastables en buenas condiciones y puede ser utilizado en el tiempo sin problemas de sobrepastoreo o de infrapastoreo. Un índice de aprovechamiento global que oscile entre 0,5-0,7 se considera adecuado.

En resumen, las actuaciones silvícolas que se plantean son compatibles con un aprovechamiento entre moderado de los recursos pastables comunales de Lakuntza, de manera que no se generen problemas de degeneración del pasto o de sobrepastoreo.

## 6.9.- RECOMENDACIONES GENERALES

Una vez estudiados los recursos pastables y la utilización que de ellos realiza el ganado de Lakuntza se plantean las siguientes recomendaciones generales:

- Adecuación de los aprovechamientos ganaderos a las cargas y fechas establecidas en la planificación.

- Realización de las actuaciones silvopastorales previstas en el plan de ordenación forestal, principalmente la instalación de cierres y la realización de clareos y cortas en el entorno de las naves ganaderas de ganado mayor y en los pinares de *Arnatz*. Estas actuaciones se detallan en la planificación de la ordenación forestal.
- Legalización de las cabras existentes y ubicación de las mismas.

Se considera que no hay inconveniente para que el rebaño de cabras pastoree las partes bajas del monte siguiendo el trazado de las pistas existentes. Por otro lado, los cantones 26, 27 y 29 del monte Laba también son adecuados para las cabras.

Otra zona de posible aprovechamiento caprino serían los parajes de *Zopolar* y *Sandinegi* (cantones 20, 21 y 22) poblados por plantaciones de pino laricio. Este tipo de ganado consume especies, especialmente arbustivas, que no consume el resto del ganado. Por tanto, puede realizar una labor adecuada de desbroce en esas plantaciones. No obstante, se deberá controlar su presencia en esas zonas y evitar que pastoreen por el resto del monte. Asimismo, se deberá evitar su concentración en puntos concretos para evitar problemas de erosionabilidad del suelo, compactación, sobrepastoreo y exceso de nitrificación.

**De cualquier forma, el pastoreo de cabras en zonas con vegetación arbórea o arbustiva requiere de autorización expresa**

- Mantenimiento de una carga ganadera moderada para optimizar los recursos pastables y mantener el recurso año a año.
- Instalación de una barrera canadiense de rodillo en la salida hacia los pastos de la Sierra de Aralar, tal y como demandan los ganaderos.
- Mantenimiento y repaso de cierres existentes.
- Retirada de los cierres fuera de uso.
- Mantenimiento de balsa y abrevaderos.
- Mantenimiento de caminos.

## VII.- Plan general

El presente documento, junto con el Plan General de la Comarca Atlántica, conforma el documento de revisión de la 1ª revisión de la ordenación de los montes comunales de Lakuntza.

El Plan Forestal General de la Comarca Atlántica recoge la información más relevante para la planificación y gestión forestal, analizando el medio natural a esta escala y estableciendo las directrices de gestión.

Las directrices de gestión para los distintos tipos de masas existentes en estos montes serán las desarrolladas en el Plan Forestal Comarcal y la anterior revisión de la ordenación. No obstante, en este apartado se incluirán los aspectos referentes al plan general que sean específicos de estos montes en la actualidad.

### 7.1. ESTUDIO DE USOS Y DETERMINACIÓN DE OBJETIVOS

Esta primera revisión del proyecto de ordenación es una herramienta de planificación de los aprovechamientos de los recursos forestales del comunal de Lakuntza, que permite garantizar la sostenibilidad en el uso de los recursos y el mantenimiento de valores naturales y del patrimonio cultural existente en estos montes.

#### 7.1.1. Determinación de objetivos concretos

El Ayuntamiento de Lakuntza, como titular de estos montes comunales, manifiesta su voluntad de compatibilización de la totalidad de los usos que se desarrollan en el monte, así como el mantenimiento de las condiciones ambientales y valores ecológicos de las masas forestales de forma compatible con el aprovechamiento de los recursos naturales tradicionales de madera, leña, pastos, caza, hongos, etc.

Los objetivos concretos para el presente plan especial se pueden sintetizar en los siguientes puntos:

- Aprovechamiento de los recursos maderables en base a unos criterios que permitan una explotación ordenada y sostenible en el tiempo.
- Incrementar la productividad y valor económico en las masas naturales, lo que se traduce por un lado en favorecer el crecimiento sostenido del volumen de madera en las masas de buena calidad y por otro en acelerar los procesos de renovación de las masas adultas con productos de mala calidad ubicadas en buena estación donde el potencial productivo es alto.
- En el caso de las repoblaciones se tenderá a lograr la productividad máxima potenciando el aprovechamiento del pino laricio y silvestre para poste y sierra. Con respecto al roble americano, se continuará con la sustitución de las masas inestables que presentan serios problemas con hongos u otras patologías-tratando de compatibilizar estas actuaciones con los intereses ganaderos.
- Mantenimiento del carácter multifuncional del monte, que viene condicionado por la adecuada integración del conjunto de los usos que actualmente desarrollan, así como los que puedan desarrollarse en el futuro.
- Planificación y regulación del pastoreo, atendiendo a la demanda del ganado y comparándola con la oferta existente. Se utilizará como principal herramienta de mejora el correcto manejo del ganado, con el objeto de aumentar tanto la calidad como la cantidad de la producción.
- Mantenimiento de una representación de los diferentes tipos de masas existentes, tanto en cuanto a composición de especies como en estructuras, de manera que se mantenga la cohorte de especies faunísticas que estas llevan asociadas.
- Aumento de la biodiversidad específica existente, adoptando unas pautas de gestión que permitan una representación más amplia de las especies actualmente minoritarias acom-



pañantes del haya y los robles, entre ellas el arce, el fresno, el tilo y los serbales.

### 7.1.2. Zonificación definitiva en cantones

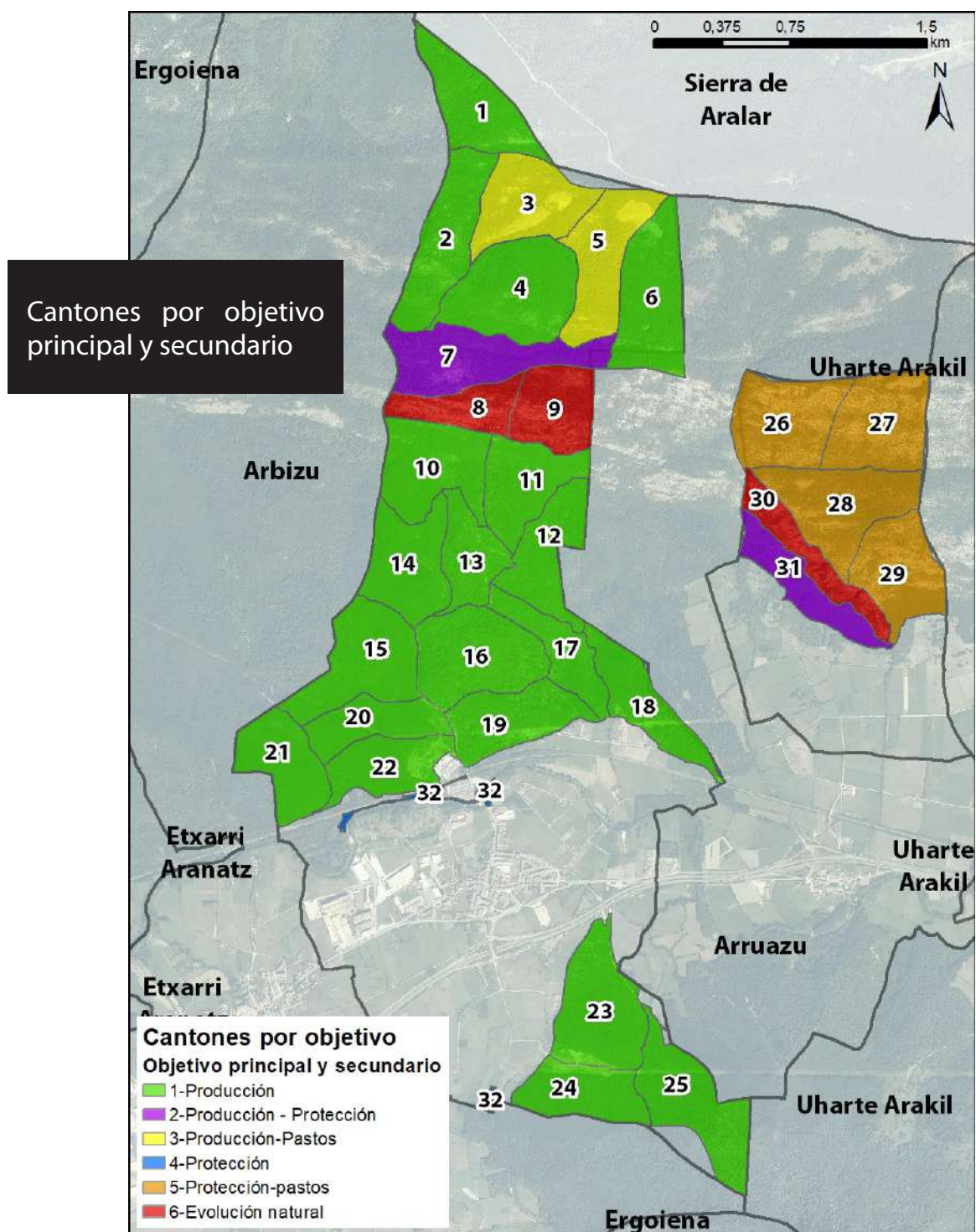
El comunal de Lakuntza lo componen tres montes: *Arnatz* al sur del núcleo de población, *Basabea* al

norte y *Laba* como enclavado entre el comunal de Arruazu y el de Uharte-Arakil. Esta distribución invita a establecer tres cuarteles, pero para el método de ordenación por rodales es innecesario. Por tanto, se adopta Cuartel Único donde se engloban 31 cantones.

| Nº Cantón | Monte          | Paraje                 | Objetivo principal y secundario | Sup (ha) |
|-----------|----------------|------------------------|---------------------------------|----------|
| 1         | <i>Basabea</i> | <i>Irumugarrieta</i>   | 1-Producción                    | 23,0     |
| 2         | <i>Basabea</i> | <i>Askalas</i>         | 1-Producción                    | 26,6     |
| 3         | <i>Basabea</i> | <i>Larluz</i>          | 3-Producción-Pastos             | 24,4     |
| 4         | <i>Basabea</i> | <i>Urrizamendi</i>     | 1-Producción                    | 34,0     |
| 5         | <i>Basabea</i> | <i>Soitxiki</i>        | 3-Producción-Pastos             | 25,4     |
| 6         | <i>Basabea</i> | <i>Usotegieta</i>      | 1-Producción                    | 29,2     |
| 7         | <i>Basabea</i> | <i>Algorri</i>         | 2-Producción - Protección       | 29,5     |
| 8         | <i>Basabea</i> | <i>Mangoneazarreta</i> | 6-Evolución natural             | 14,3     |
| 9         | <i>Basabea</i> | <i>Andaburu</i>        | 6-Evolución natural             | 19,5     |
| 10        | <i>Basabea</i> | <i>Pagoguardasol</i>   | 1-Producción                    | 26,3     |
| 11        | <i>Basabea</i> | <i>Harriboton</i>      | 1-Producción                    | 21,1     |
| 12        | <i>Basabea</i> | <i>Artazil</i>         | 1-Producción                    | 20,9     |
| 13        | <i>Basabea</i> | <i>Txorrostarrite</i>  | 1-Producción                    | 15,7     |
| 14        | <i>Basabea</i> | <i>Mugargaia</i>       | 1-Producción                    | 24,0     |
| 15        | <i>Basabea</i> | <i>Maaltza</i>         | 1-Producción                    | 28,9     |
| 16        | <i>Basabea</i> | <i>Aldaia</i>          | 1-Producción                    | 30,5     |
| 17        | <i>Basabea</i> | <i>Epelerreka</i>      | 1-Producción                    | 15,8     |
| 18        | <i>Basabea</i> | <i>Sagastiko Basoa</i> | 1-Producción                    | 19,1     |
| 19        | <i>Basabea</i> | <i>Tellalde</i>        | 1-Producción                    | 22,1     |
| 20        | <i>Basabea</i> | <i>Azerizuloeta</i>    | 1-Producción                    | 16,6     |
| 21        | <i>Basabea</i> | <i>Zopolar</i>         | 1-Producción                    | 20,2     |
| 22        | <i>Basabea</i> | <i>Uskain</i>          | 1-Producción                    | 18,6     |
| 23        | <i>Arnatz</i>  | <i>Murgia</i>          | 1-Producción                    | 29,3     |
| 24        | <i>Arnatz</i>  | <i>Arnatz</i>          | 1-Producción                    | 19,0     |
| 25        | <i>Arnatz</i>  | <i>Debata</i>          | 1-Producción                    | 27,8     |
| 26        | <i>Laba</i>    | <i>Saldis</i>          | 5-Protección-pastos             | 26,7     |
| 27        | <i>Laba</i>    | <i>Erlozabal</i>       | 5-Protección-pastos             | 26,8     |
| 28        | <i>Laba</i>    | <i>Lamontta</i>        | 5-Protección-pastos             | 29,8     |
| 29        | <i>Laba</i>    | <i>Espilleta</i>       | 5-Protección-pastos             | 23,4     |
| 30        | <i>Laba</i>    | <i>Arzubietta</i>      | 6-Evolución natural             | 14,8     |

|       |            |              |                           |       |
|-------|------------|--------------|---------------------------|-------|
| 31    | Laba       | Aldaba-rondo | 2-Producción - Protección | 15,9  |
| 32    | Diseminado | -            | 4-Protección              | 0,5   |
| 32    | Diseminado | -            | 4-Protección              | 0,3   |
| 32    | Diseminado | -            | 4-Protección              | 1,8   |
| Total |            |              |                           | 722,4 |

La siguiente imagen muestra una síntesis gráfica de la localización de los cantones y su situación final:





El resumen de superficies por objetivos prioritarios, se sintetiza en la siguiente tabla:

| Objetivo principal y secundario | Nº cantones | Sup (ha) | % Sup |
|---------------------------------|-------------|----------|-------|
| 1-Producción                    | 20          | 469,2    | 65%   |
| 2-Producción - Protección       | 2           | 45,5     | 6%    |
| 3-Producción-Pastos             | 2           | 49,9     | 7%    |
| 4-Protección                    | 1           | 2,6      | 0%    |
| 5-Protección-pastos             | 4           | 106,7    | 15%   |
| 6-Evolución natural             | 3           | 48,6     | 7%    |
| Total                           | 32          | 722,4    | 100%  |

Estos cantones son los establecidos en el proyecto previo, de ordenación de los montes de Lakuntza, con los cambios pertinentes por la mejora en las herramientas informáticas que permiten una mejor digitalización de los límites fisiográficos existentes sobre el terreno. Tan solo hay un cambio sustancial y es que el cantón nº 9 se incluye entre los destinados a Evolución Natural.

La información completa de cada uno de los cantones se puede consultar en el apartado 5.1.- División en cantones.

### 7.1.3. Análisis de usos y distribución superficial

Independientemente de la asignación de objetivos para cada uno de los cantones, se ha realizado un análisis y planificación más detallada de los usos que se realizan en el monte. Estas son las siguientes:

- Zonas de uso pascícola
- Zonas de uso silvopastoral
- Zonas de uso mixto
- Zonas de uso forestal

Las zonas de uso pascícola se corresponden con los rasos o pastizales disponible para el aprovechamiento por parte del ganado.

Las zonas de uso silvopastoral son dehesas en las que se mantendrá el arbolado, pero en las que el uso pascícola estará muy presente.

El caso del monte *Arnatz*, se trata de una zona adehesada de pino laricio que ya existía en la parte baja y que en el presente plan especial se prevé

ampliar hasta el antiguo vertedero.

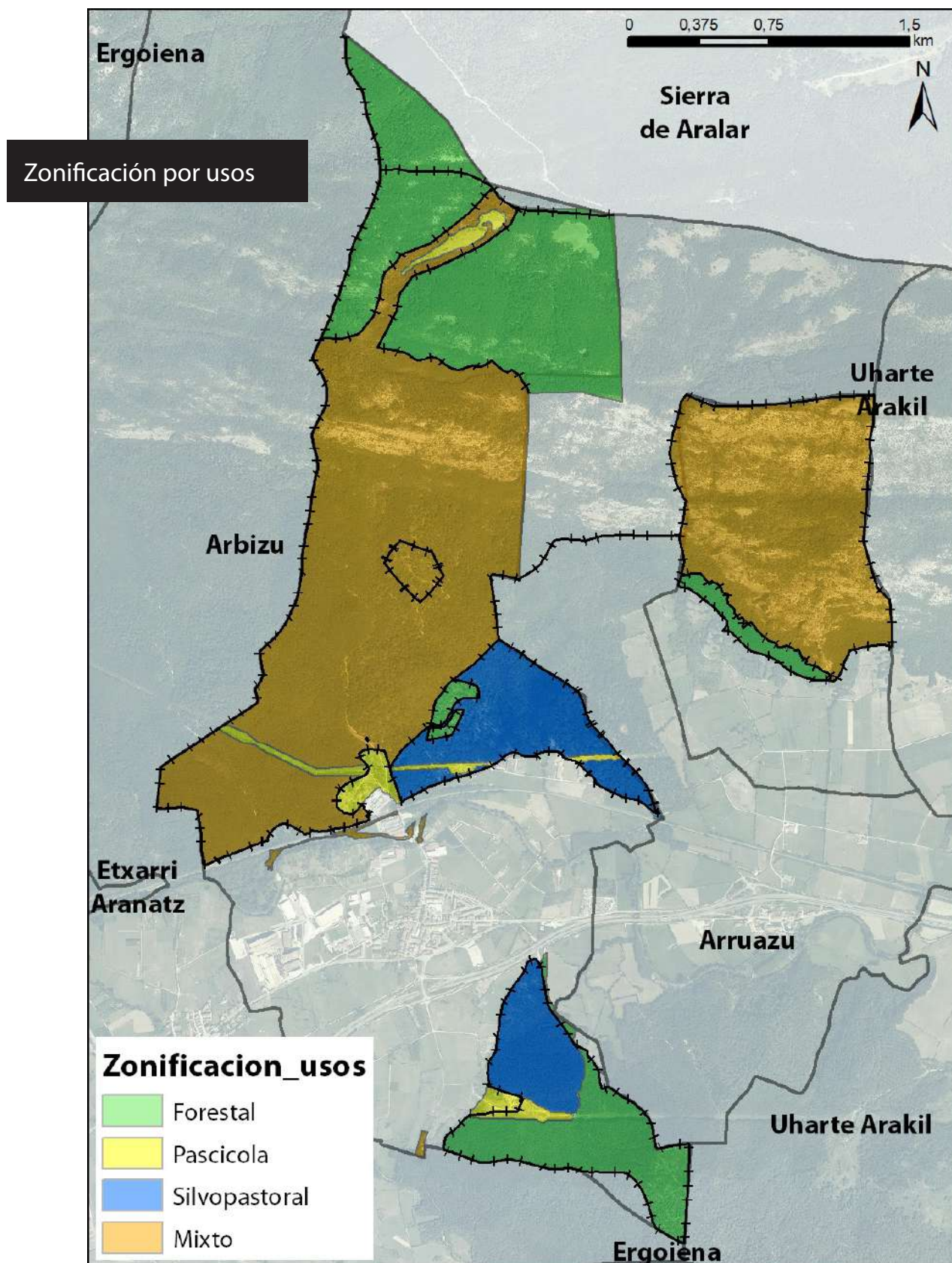
En el caso del monte *Basabea*, en los parajes de *Dezaldapa*, *Epelarriketa*, *Teilalde* y *Sagastiko basoa*, se está realizando en este año y a lo largo de 2020 la corta de todos los pies de roble americano por problemas sanitarios con la tinta. En esta zona se prevé construir un cierre que permita utilizarla como dehesa poblada por pies de roble del país (*Quercus robur*) y ametz (*Quercus pirenaica*) que desahogue las explotaciones, principalmente de ganado vacuno existentes en el polígono ganadero.

También es una zona interesante para la estancia del ganado los terrenos ocupados por el antiguo vertedero, actualmente restaurado totalmente y los terrenos del paraje Aizpilla (parte sureste de los cantones 20 y 22)

Las zonas de uso forestal son zonas que ya están acotadas actualmente y en las que la producción maderera será el principal objetivo. El hayedo de *Usotegieta* se prevé acotar en los próximos años con el objetivo de garantizar la regeneración.

Las zonas mixtas se corresponden con áreas de tránsito del ganado, que utilizará en los desplazamientos para subir a Aralar o bajar a los pastos propios. El planteamiento es que no sean zonas de estancia del ganado, lo que permitirá abordar de forma más fácil la consecución de regenerado al limitar la estancia y daños ocasionados por el ganado a las plántulas jóvenes.

A continuación, se presenta una imagen que sintetiza esta situación:





El resumen de superficies de cada tipo de zona se sintetiza en la siguiente tabla:

| Zonificación por usos  | Sup (ha) | %    |
|------------------------|----------|------|
| Forestal               | 204,8    | 28%  |
| Pascícola              | 21,3     | 3%   |
| Silvopastoral (dehesa) | 74,6     | 10%  |
| Mixto                  | 421,7    | 58%  |
| Total                  | 722,4    | 100% |

El uso cinegético se realiza en todos los montes, con existencia de diversos frentes para la caza de paloma y otras aves migratorias desde puesto.

En cuanto al uso turístico, la parte baja del monte *Basabea* es la que cuenta con mayor afluencia de gente, incluso se prevé la instalación de una zona de merendero en la parte oriental del acceso principal al mismo. También hay diversos senderos, incluyendo el GR-20 Vuelta a Aralar.

#### 7.1.4. Análisis de las restricciones y potencialidades

##### Restricciones

Entre los principales elementos que se consideran restrictivos y que hay que tener en cuenta para llevar a cabo una buena planificación de la gestión forestal se tienen:

##### **Existencia de la ZEC Sierra de Aralar**

La Zona de Especial Conservación (ZEC) denominada "Sierra de Aralar" incluye la totalidad de los MUPs nº527 "*Basabea*" y nº 529 "*Laba*" de Lakuntza.

En esta zona, la conservación y mejora de los valores ecológicos existentes es prioritario frente a la realización de usos y aprovechamientos. Sin embargo, el escenario y objetivos que se plantean para la gestión y aprovechamiento forestal de los montes de Lakuntza son totalmente compatibles con el cumplimiento de las directrices establecidas en la ZEC.

##### **Difícil orografía**

Los afloramientos rocosos existentes en Lakuntza

que atraviesan transversalmente el monte comunal hace que el monte de *Basabea* queden dividido en dos partes, impidiendo la creación de pistas que atraviesen de norte a sur a los términos, de manera que a las zonas situadas más al norte no se puede acceder desde el núcleo urbano, sino que es necesario acceder desde los montes de Aralar.

Existen algunas zonas como *Andaburu* donde la orografía es bastante irregular, con terrenos escarpados de abundantes afloramientos rocosos que limitan el acceso y dificultan la realización de infraestructuras viarias que facilite su aprovechamiento.

Por otro lado, en el comunal existen numerosas simas, algunas de las cuales están marcadas, y que en general entrañan un gran riesgo para las personas y animales.

##### **Estructura, composición y vitalidad de las masas forestales**

Las masas de Lakuntza presentan, con carácter general, una estructura regular o semirregular con escasa estratificación vertical. No obstante, también existen algunas masas de carácter heterogéneo en las que se produce una mezcla de especies y estructuras que dotan de mayor complejidad al bosque.

El vigor de las masas del comunal es bueno en general, a excepción de los problemas con la tinta en el roble americano, que han obligado a realizar la corta a hecho de la gran mayoría de estas masas.

En cuanto al roble del país, cabe mencionar la existencia de problemas de puntisecados y falta de vigor en las zonas en las que ha realizado la corta del roble americano, como respuesta negativa a al golpe de puesta en luz. Por su parte, en las masas de roble pubescente ubicadas sobre litosuelos calizos también se pueden observar zonas donde los pies vegetan en condiciones extremas con presencia de algunos pies puntisecos.

En las repoblaciones cabe mencionar la existencia puntal de procesionaria, aunque nunca en un grado de afectación que condicione o influya en la vitalidad de las masas.

##### **Ausencia de regeneración en las masas de roble**

El potencial de regeneración de las masas de roble del país es bajo en general. Se trata de masas abier-

tas con arbolado maduro en las que apenas sí se observan algunas plántulas.

Su causa hay que buscarla en varios factores, por un lado, la cabaña ganadera existente que se encuentra pastando extensivamente impide que el regenerado prospere, por otro, en las masas de menor querencia ganadera, el abundante estrato subarbustivo ahoga al escaso regenerado emergente anulando sus posibilidades de prosperidad.

### **Demanda de uso ganadero**

El potencial pascícola en el comunal de Lakuntza es bajo, tan sólo cuenta con 29 ha de rasos, incluyendo en ellas las zonas bajo la línea eléctrica y el antiguo vertedero. En lo que se refiere a las zonas de pastizales, en su mayoría se trata de pastos pedregosos, con escaso suelo y limitada producción alimenticia.

El resto de la superficie aprovechada por el ganado, está compuesta por zonas arboladas susceptibles de aprovechamiento pascícola, tanto en *Basabea*, como en el enclavado de *Laba* y la parte baja de las masas de pino laricio de *Arnatz*.

Por contra en Lakuntza existe una abundante cabaña ganadera que requiere el uso del monte, fundamentalmente para el tránsito hacia los pastos de Aralar en los cuales tienen derecho de pasto, o de camino de vuelta a los pastos propios cuando se acerca el invierno.

Esta cuestión limita la gestión de los productos madereros, así como la intervención y la puesta en regeneración de un importante número de masas, fundamentalmente de hayedos productores y robledales de alto valor ecológico. Será necesario

zonificar el espacio para poder maximizar los aprovechamientos y compatibilización de usos.

Además de esto hay que mencionar la existencia de cabras que acceden al monte, al igual que en toda la Barranca. A pesar de tener legalmente prohibido su acceso a zonas arbustivas y arboladas no es raro ver decenas de cabras entre las masas roble de los comunales. Es urgente por tanto dar una solución a este problema, para que el monte en general y las masas que requieren regenerarse en particular, no se vean afectadas por el incumplimiento de una normativa legal. Por ello, se han de establecer las zonas en las que las cabras puedan permanecer en determinados periodos y no causen daños al arbolado, solicitando su autorización al igual que se ha realizado en otros pueblos.

También hay que mencionar que entran yeguas y ponis desde Aralar a los hayedos de Usotegieta, cuestión que será necesario atajar mediante vigilancia y coordinación con el guarda de la Unión de Aralar.

### **Riesgos**

El viento es un factor que ha ocasionado daños puntuales en algunas zonas del comunal. Atendiendo a parámetros que nos definen la estabilidad de la masa frente al viento, en concreto la relación de esbeltez, se puede considerar a las masas de Lakuntza como estables, ya que la mayoría ellas poseen una relación de esbeltez inferior a 80.

En las masas de roble americano existen serios problemas de derribos del viento e inestabilidad de las masas, ocasionados por daños de hongos (principalmente la tinta) que afectan al sistema radical del





americano y van minando la resistencia de los pies frente al viento. Este problema desaparecerá pronto ya que en 2020 se prevé que la mayor parte de las masas de roble americano hayan sido cortadas.

### **Potencialidades**

El principal potencial del comunal de Lakuntza se deriva de su propia existencia y las posibilidades de uso, aprovechamiento, disfrute y servicios que proporciona.

A continuación, se realiza una descripción de las principales cuestiones a tener en cuenta:

### **Potencial de los recursos madereros**

Del conjunto de la superficie arbolada de Lakuntza hay que destacar como superficie productora los hayedos de *Usotegieta*, en la zona de Aralar. Esta zona, poblada por masas de cobertura completa, será uno de los focos de mayor importancia en la gestión forestal durante los próximos años. En esta zona se ha capitalizado gran cantidad de madera y dispone de madera media y gruesa con buena conformación y apreciada en el mercado de la sierra. En un futuro, y mediante una selvicultura adecuada, podrán producirse fustes de elevada calidad.

De gran importancia son las repoblaciones con especies autóctonas que ocupan una superficie de 189 ha, con representación principal del pino laricio (78%), que puebla los terrenos del monte de Arnatz (de calidad I, atendiendo a la Tablas de Producción del pino laricio en Navarra), y las zonas ubicadas en el monte *Basabea* en los parajes de *Zopolar*, *Sandindegi*, *Galardi* e *Itxurritxar*.

En cuanto a los robledales, aunque en la actualidad no se contempla la producción maderera, no se descarta que en un futuro, manteniendo acotadas algunas zonas de menor querencia ganadera, y potenciando en ellas la regeneración natural, que convenientemente educada, se pueda proporcionar roble de calidad.

### **Valores ecológicos y singularidad de los robledales**

La estructura de los robledales es muy similar a la de los términos contiguos de Arruazu y Arbizu, en general son masas adultas de roble del país, rebollo y roble pubescente. Estas masas fueron muy ex-

plotadas por la cabaña ganadera, estando hoy en día menos aprovechadas. Las zonas más cercanas al núcleo de población conservan la estructura de dehesa, surgiendo en las más alejadas un subpiso denso espinoso.

La existencia de zonas de uso silvopastoral, donde conviva una población abierta de árboles y la presencia de pasto que aproveche a diente el ganado se ve potenciado en la actualidad por la corta de roble americano que se está realizando en los parajes de *Dezaldapa* y *Sagastiko basoa*.

La singularidad de Lakuntza, en donde se encuentran tres especies autóctonas del género *Quercus* (roble del país, ametza y roble pubescente), es también una cualidad muy relevante.

Desde el punto de vista faunístico, se considera importante el conjunto de la superficie del comunal Lakuntza, si bien es necesario destacar los robledales de las zonas bajas por albergar comunidades de pícidos y por presentar algunos puntos adecuados para la rana dalmatina, como es el caso de los robledales de los alrededores de las regatas de *Sandindegi*, *Aldaia* y *Basotxiki*.

Hay que destacar algunas zonas como *Aldaia* o *Maaltza* que presentan pies de roble o castaño de ramas muy gruesas y troncos huecos que son muy adecuados como árboles refugio de la fauna.

La existencia de varias balsas en el comunal hace que aumente el potencial de reproducción de anfibios.

Por último, Lakuntza dispone de un asentamiento de buitre leonado y de alimoche en el roquedo de Laba.

### **El desequilibrio de edades**

No se tiene un conocimiento detallado de la edad biológica de las masas (salvo en aquellas coetáneas procedentes de repoblación), pero a continuación se realiza una aproximación a los datos obtenidos mediante las estimaciones realizadas en la fase de inventario. Estos datos se deben tomar como estimaciones dada la dificultad de concretar la edad en masas naturales, cuya heterogeneidad dificulta aún más el encasillamiento de un arbolado en una clase artificial de edad.

Se observa una amplia representación de la clase de 30-40, la mayoría correspondiente con repoblaciones de laricio. La totalidad de estas masas han

pasado la etapa en la que hay que efectuar grandes inversiones por lo a partir de este momento el balance de aprovechamientos será muy positivo, como se empieza a ver con las enajenaciones realizado recientemente.

Los robles autóctonos en su conjunto están representados en todas las clases de edad, aunque inferior al deseado ya que la renovación de los mismos es escasa.

En el haya se observa en general un gran volumen de haya capitalizado. Teniendo en cuenta que las masas jóvenes implican inversión en trabajos de mejora y que la mayoría de las masas adultas son susceptibles de aprovechamiento, nos encontramos en este momento ante una situación muy favorable atendiendo a su balance de ingresos y gastos.

En resumen, la situación actual es favorable económicamente, lo que permitirá invertir más dinero en actuaciones que de otra manera pasarían a un segundo plano como, por ejemplo: incentivar el regenerado natural en algunas masas de roble, realización de plantaciones de enriquecimiento, repoblaciones con diferentes especies, o creación de nuevas infraestructuras que diferencien de forma más claras las zonas de uso forestal y ganadero.

### Red de infraestructuras

Lakuntza dispone de una distribución de pistas que permiten el acceso a la mayor parte de las masas del comunal. No obstante, son escasas las pistas revestidas y con obras de fábrica por lo que en época de lluvias el acceso es muy comprometido.

### Elementos de reclamo turístico

El uso público en Lakuntza es poco importante, desarrollándose de forma difusa. Esta actividad, bien encauzada, podría ser origen de una pequeña fuente de ingresos para el sector servicios. En este término existen masas y paisajes que con una adecuada red de senderos se convertirían en un importante reclamo turístico.

#### 7.1.5. Compatibilidad

El aspecto más conflictivo del aprovechamiento de los recursos comunal de Lakuntza lo constituye la interacción entre el uso ganadero y el forestal. Tres

son los factores que influyen en esta situación:

- La escasa superficie de pastos comunales
- La existencia de un polígono ganadero creado hace años que encajona a las explotaciones entre la vía del tren y el monte comunal, lo cual dificulta enormemente sus movimientos y las posibilidades de acceder a pastos privados en otras zonas del municipio.
- La necesidad del ganado de acceder a la Sierra de Aralar, pastos de montaña a los que tienen derecho los vecinos de Lakuntza y para lo cual es necesario atravesar el monte de sur a norte.

La sensación en los últimos años de baja rentabilidad o baja repercusión en los vecinos de las rentas madereras, añadida a las cuestiones anteriormente mencionadas, ha hecho que el aprovechamiento pascícola prime sobre el forestal.

No obstante, hay dos retos fundamentales a los que hace falta hacer frente, tal y como se trata de exponer a continuación:

- Los hayedos de Lakuntza que cuentan con mayor potencial productor se encuentran en el paraje de *Usotegieta*, en la parte más septentrional del monte *Basabea*, mugando con la entrada a Aralar. Estos hayedos son fustales en los que, con una adecuada selvicultura, pueden llegar a producir madera de elevada calidad.
- El proceso de cosecha de árboles llevará aparejado necesariamente la regeneración natural de las masas forestales, lo que asegurará su permanencia en el tiempo. Para que la futura generación no se vea puesta en entredicho, será necesario acotar la zona al ganado.
- Los robledales de roble del país y ametza adolecen de una falta de regeneración y planta joven que asegure el relevo generacional y por lo tanto la sostenibilidad de estas masas forestales. Se hace necesario afrontar de forma activa esta situación. Uno de los factores es la presencia de ganado de forma continuada en diversos periodos del año.

Todos estos antecedentes ponen de relevancia la necesidad de organizar espacialmente los usos forestal y pascícola de forma que se pueda compatibilizar la producción de haya de calidad en Aralar, la regeneración de los robledales, así como el uso y





tránsito ganadero en los montes de Lakuntza. Para ello se ha establecido una zonificación con cuatro tipos de uso:

- Uso forestal: bosque que se prevé acotar al ganado y donde la producción maderera será el principal objetivo.
- Uso pascícola: rasos o pastizales disponibles para el aprovechamiento por parte del ganado.
- Uso silvopastoral: dehesas en las que se mantendrá una cobertura abierta de arbolado, pero en las que el uso pascícola será prioritario.
- Uso mixto: áreas de tránsito del ganado, no de estancia, lo que facilitará la consecución de regenerado al reducir los daños ocasionados por el ganado a las plántulas jóvenes.

Otro conflicto existente es el de la conservación del hábitat de algunas especies faunísticas y el de la explotación forestal. Éste, en apariencia, es más fácilmente solventable según se desprende del análisis específico realizado en este proyecto donde se destaca que la gestión forestal no interactúa gravemente con los hábitats. Asimismo, en los criterios de gestión de masas arboladas se establecen medidas generales que permitan un aumento de la biodiversidad.

Otro aspecto a tener en cuenta es que los comunales de *Basabea* y *Laba* se engloban dentro de la ZEC Sierra de Aralar, cuyo Plan de Gestión se aprobó en 2014. Algunos de los objetivos finales relacionados con los bosques autóctonos son “mantener la su-

perficie actual y aumentar la diversidad específica y espacial de los hayedos”, “favorecer los bosques de roble” y “garantizar la conservación de los elementos de biodiversidad de los bosques”, los cuales se incluyen dentro de los objetivos de la presente ordenación.

En cuanto a las directrices u orientaciones para la gestión contenidas en el Plan de Gestión de la ZEC, se sintetizan a continuación aquellos relativos a las áreas arboladas:

1. Se garantizará la conservación de los bosques de especies secundarias integrados en grandes masas forestales.
2. Se respetarán las especies secundarias, tratando de asegurar su mantenimiento. En el caso de que estas especies se encuentren en zonas en las que se vayan a realizar cortas de regeneración de la especie principal, se tomarán todas las medidas oportunas para que las especies secundarias permanezcan en el monte, asegurando su regeneración natural mediante actuaciones coherentes con sus requerimientos ecológicos.
3. En las nuevas plantaciones se fomentará la presencia de especies fruticasas.
4. En el transcurso de los trabajos forestales o cualquier otra actividad se respetarán las orlas arbustivas de los bordes de las masas arboladas. Cuando no sea posible se restaurarán una vez finalizada la actuación.
5. En los proyectos de repoblación se promoverá el uso de especies autóctonas y, en la medida de lo posible, de la misma región de

procedencia.

6. Se respetará la madera muerta en suelo y en pie presente en los bosques.

7. Se conservarán al menos 8-10 pies adultos/ha en el momento de la corta final de los hayedos para que concluyan su ciclo biológico en el monte. Los principales factores a tener en cuenta en la elección de estos árboles serán los siguientes:

- a. Presencia de agujeros de pícidos.
- b. Presencia de hongos, heridas, ramas muertas, malformaciones, grietas o agujeros naturales.
- c. Relación de esbeltez y desarrollo de copa. La probabilidad de supervivencia del árbol tras quedar aislado aumenta conforme lo hace su diámetro y el desarrollo de copa.
- d. Tamaño del árbol. Un árbol grande ofrece a la fauna más oquedades y más variadas que uno pequeño.
- e. Diversidad de especies. Resulta prioritario retener los escasos ejemplares adultos de otras especies que se pueden encontrar en los hayedos.
- f. Distribución espacial. En principio estos árboles han de encontrarse distribuidos regularmente ya que de esta forma se garantiza un suministro de refugios repartido en el espacio. Si el objetivo es la conservación de determinados organismos (por ejemplo, poblaciones de escarabajos o rodales de flora geófitas), éste es más factible mediante la retención de grupos o bosquetes de árboles, mejor cuanto mayores sean para conservar en lo posible las características forestales (niveles de insolación, humedad, temperatura, etc.).

8. Se garantizará la persistencia de los árboles de interés ecológico.

9. Se procurará la persistencia de los castaños antiguos.

10. En los aprovechamientos forestales se respetará la vegetación de los márgenes de las regatas.

Todas estas directrices se tendrán en cuenta en la ejecución de trabajos selvícolas y cortas de madera y no entran en conflicto con la gestión activa y sostenible que se propone a realizar.

## 7.2. ANÁLISIS DE LAS MASAS PRODUCTIVAS DESDE EL PUNTO DE VISTA DE APROVECHAMIENTOS DE MADERA O LEÑAS

### 7.2.1-. Escenario selvícola para cada una de las especies principales del monte

#### *Haya*

La especie de mayor representación superficial en Lakuntza es el haya con 199 ha que representa el 29% de la superficie arbolada. Desempeña un importante papel, tanto desde el punto de vista de la producción de la madera, la protección del suelo (en especial en las zonas de mayor pendiente y con riesgos de erosión), el paisaje, como por proporcionar un conjunto de usos y beneficios indirectos difícilmente cuantificables.

La mayor parte de los hayedos de Lakuntza se ubican en el extremo septentrional del término municipal, al norte de la rebaba caliza que surca de este a oeste el término de Lakuntza en los parajes de *Arangun* y *Andaburu*. En esta zona el haya vegeta bien en general, siendo las mejores estaciones las de *Usotegieta* (cantón 6) y *Urrituzamendi* (cantón 4), y las peores las ubicadas al norte del bajo latizal de *Etxaaltxeta* donde la principal función de los hayedos es la protección del suelo.

Se ha decidido realizar una gestión que favorezca la irregularización de los hayedos de Lakuntza, con el objetivo de mantener la presencia de arbolado adulto en todo momento (cubierta continua) y compatibilizar mejor la producción maderera con la conservación de los valores de la ZEC. Para ello, será necesario establecer los mecanismos necesarios que eviten el ramoneo del ganado, lo que dañaría la regeneración y pondría en entredicho las generaciones futuras.

Con la zonificación del monte explicada anteriormente, se identifican las áreas donde se espera que no esté el ganado (forestal) o aquellas en las que el ganado puede atravesar en su camino hacia la





sierra, evitando permanecer más del tiempo necesario de tránsito.

Para la consecución de los objetivos mencionados, en el presente proyecto de ordenación se ha planificado la instalación de un acotado en los hayedos de Usotegieta y la actualización de las directrices de la comisión de montes para aprobar la zonificación y las directrices de tránsito de ganado en la zona mixta.

### **Robles autóctonos**

Lakuntza cuenta con una gran peculiaridad es contar con la presencia de tres especies del género *Quercus* (robur, pyrenaica y pubescens).

Las tres especies cuentan con múltiples y valiosos valores ambientales que favorecen la biodiversidad de estos montes.

Por ello, y por la estructura de sus masas,, muchas veces con grandes árboles y estructura heterogénea, la prioridad para estas especies será la consecución de nueva regeneración, reforzarla con plantaciones y siembras y liberar a los pies jóvenes de las especies competidoras de crecimiento más rápido (haya, roble americano y coníferas).

Los robles autóctonos ocupan un 43% de la superficie arbolada, dentro de estos el roble de mayor representación es el roble pubescente, ubicándose en las zonas más altas. Se le encuentra tanto en litosuelos calizos, formando masas en espesura muy defectiva en combinación con arces y fresnos, como en suelos drenados de mayor profundidad, en las que vegeta en mejores condiciones.

Las masas de roble del país se ubican entre los 500 y 675 m de altitud. En estas masas la producción

de productos madereros ha quedado relegada, siendo más importantes otras funciones como el uso ganadero, el paisaje y la protección de especies faunísticas de especial interés. Es interesante mencionar que las masas de ametza (*Quercus pyrenaica*) de las cuales hay sospechas de que pudieran provenir de antiguas repoblaciones artificiales realizadas con el objeto de escalonar la producción de bellota para el aprovechamiento ganadero. Aunque no hay constancia de ello.

### **Coníferas**

Las repoblaciones con especies alóctonas ocupan alrededor del 28% de la superficie arbolada, de ellas destaca la productividad del pino laricio, correspondiendo en general con la calidad I, si atendemos a las tablas de producción del pino laricio en Navarra.

En *Iturritxar* (cantón 14) el pino laricio vegeta en peores características, más debido al planteamiento de la repoblación (efectuado junto con algunas frondosas) y la escasez de cuidados posteriores (abundantes marras que no fueron repuestas) que ha dado lugar a fustes muy ramosos de baja calidad, lo que no quiere decir que la estación no sea apropiada para esta especie.

De momento se continuará con el régimen de claras necesario para mantener la masa en un estado selvícola adecuado, pero en futuros ciclos, podría plantearse la sustitución de la especie de forma paulatina, dando paso a las frondosas que poco a poco han ido ganando terreno al laricio.

Lo mismo ocurre en la masa en el paraje *Debata* de *Arnatx* (rodal 25c) formada por pies de laricio y pino banksiana, en la que la sustitución de la última especie, del todo inadaptada al medio, se está efectuando de forma natural, ayudada por la última corta efectuada en el año 2017.

### **Roble americano**

Finalmente, la mayor parte de las masas de roble americano de Lakuntza, situadas en *Dezaldapa* y *Sagastiko borda* (cantones 17, 18 y 19) están siendo eliminadas en la actualidad debido a graves problemas por la tinta. En esta zona se creará unadehesa de roble del país para el uso silvopastoral.

El resto de masas de americano son de pequeña entidad, no se encuentran tan afectadas por la

tinta, por lo que seguirán el curso de claras recomendado.

### 7.2.2.- Elección de turnos / edades de madurez / diámetros de cortabilidad

Se considera que la edad de madurez de una masa forestal no es el elemento más adecuado para establecer el turno de corta. La heterogeneidad y la dificultad que entraña determinar con exactitud la edad de las masas naturales, hacen que resulte más adecuado adoptar como método la elección de diámetros de cortabilidad.

Por otra parte, el diámetro se encuentra directamente relacionado con los parámetros barajados en los criterios para la elección del momento de corta. Estos criterios se basan en la búsqueda de los productos más cotizados en el mercado en el menor tiempo posible. En la actualidad estos productos se corresponden con maderas de determinadas características referidas a rectitud de fuste y limpieza de ramas entre otras y que poseen diámetros elevados.

En los sucesivos si debido a la coyuntura del mercado estos productos cambiasen sería preciso modificar los criterios de corta que se van a establecer a continuación, sacando siempre el máximo de rentabilidad a las especies aprovechadas.

Los diámetros de cortabilidad fijados para cada una de las principales especies productoras existentes en comunal de Lakuntza son:

- Haya: para las masas en monte alto ubicadas en las mejores estaciones, el diámetro de cortabilidad se fija en 55-60 cm, que se estima pudiera alcanzarse a los 120-140 años, aplicando una selvicultura dinámica. Para las masas actuales esta edad será algo superior. En cambio, en los terrenos de mediana calidad el diámetro objetivo será de 45-50 cm, alcanzándose entre los 130-150 años con una selvicultura más o menos dinámica.
- Roble del país para las masas actualmente existentes no se fijará ningún diámetro objetivo puesto que no tiene función productora. Para las masas de nueva generación se fijará un diámetro objetivo algo superior que para el haya, alrededor de 60-70 cm, cuando en las

masas se lleve a cabo una selvicultura dinámica.

- Pino laricio de Austria, el diámetro será de 40-45 cm, con una edad estimada de 70-80 años.
- Pino silvestre: se estima un diámetro de cortabilidad de 50-55 cm.
- Roble americano: establecemos en 55-60 cm el diámetro recomendable para la cosecha de los pies que presenta buen estado sanitario (a conseguir en un periodo de 70 años).
- Frondosas nobles: en las repoblaciones en estaciones de buena calidad, el diámetro objetivo es de 50-60 cm para fresnos y arces si-comoro y de 60-70 cm para el cerezo.

### 7.3. ESCENARIO DE GESTIÓN PASCÍCOLA

En cuanto a la gestión pascícola de los montes de Lakuntza se resumen a continuación los principales hitos y retos para el plan especial que está por comenzar:

- Creación de una dehesa de más de 30 hectáreas en el paraje Txorrostarrieta donde recientemente se ha realizado la corta a hecho de roble americano.
- Realizar una corta en los pinares de Murgia (Arnatz) que consolide esta zona como uso silvopastoral.
- Salvo en las dos zonas anteriores, el resto del monte ha de estar libre de la estancia de ganado, permitiendo el tránsito hacia la sierra en la primavera, o hacia el pueblo en el otoño.
- El rebaño de cabras existente en Lakuntza ha de legalizarse. En este sentido existen diversas zonas donde podría efectuarse el pastoreo de cabras: parajes de *Zopolar* y *Sandinegi* (cantones 20, 21 y 22) y monte Laba (cantones 26, 27 y 29).

**De cualquier forma, el pastoreo de cabras en zonas con vegetación arbórea o arbustiva requiere de autorización expresa**

- La zonificación de usos de estos montes y la regulación del aprovechamiento pascícola de los mismos (fechas, cargas ganaderas, condiciones, etc..) se recomienda que sea aprobada por el Ayuntamiento mediante ordenanzas.



## VIII.- Plan especial

El Plan Especial describe las actuaciones a realizar durante el periodo de vigencia del mismo. Estas medidas incluirán en el Plan de aprovechamientos maderables o en el Plan de mejoras.

### 8.1.- ANTECEDENTES

Siguiendo las indicaciones de la Sección de Gestión de Forestal de Gobierno de Navarra, se establece en quince (15) años el periodo de vigencia del Plan Especial de la ordenación forestal de los montes comunales de Lakuntza, englobando este periodo desde el año 2021 hasta 2036.

La organización de las actuaciones de corta o mejora se realizará por bienios, con el objetivo de responder de forma más realista a los plazos administrativos y de ejecución. Por lo tanto, el plan especial englobará 8 bienios.

Cabe reseñar que pueden darse circunstancias en las que el Plan Especial se vea alterado como en el caso de catástrofes o fuertes convulsiones en el mercado de los productos forestales o por un aumento de la incidencia de patógenos que lleven a reorientar la silvicultura o a alterar su cronología.

### 8.2. PLAN DE APROVECHAMIENTOS

#### 8.2.1. Plan de cortas

Las cortas propuestas para estos montes son fundamentalmente claras selectivas, aunque también se realizarán cortas con objetivo silvopastoral y cortas por huroneo. A continuación, se describe de forma sucinta cada una de ellas:

- Claras selectivas.

Se trata una corta de mejora en la que se realiza la selección positiva de los mejores pies, eliminando aquellos pies que compiten con ellos en el dosel de copas, así como los árboles que cuentan con defectos en el fuste o con problemas sanitarios. Este tipo de cortas se realizará en la mayor parte (88%) de las masas con aprovechamiento en el próximo plan

especial y afecta a todo el abanico de especies productoras presentes en Lakuntza: haya, pino laricio, pino silvestre y roble americano.

- Cortas silvopastorales.

Se realizará el adehesamiento de los pinares de laricio situados en la parte baja del monte *Arnatz*, paraje *Murgia* (cantón 23). La parte más septentrional de esta zona ya se encuentra adehesada parcialmente, con un aprovechamiento ganadero de ocino y equino en diversas épocas del año. Se pretende ampliar las masas con espesura abierta con el objeto de incrementar la oferta de zonas de uso pascícola. Los criterios de señalamiento de esta corta serán los mismos que las claras selectivas, es decir, favorecer a los pies mejores y más vigorosos en detrimento de sus competidores o los pies con defectos físicos o sanitarios.

#### La posibilidad

Los comunales de Lakuntza acumulan la mayor parte de las existencias potenciales de corta en el haya y el pino laricio (45% y 50% respectivamente), siendo el resto de las especies mucho más minoritarias, en el caso del roble americano, porque el grueso de la superficie estará cortada en 2020 y del pino silvestre porque la superficie ocupada es muy pequeña.

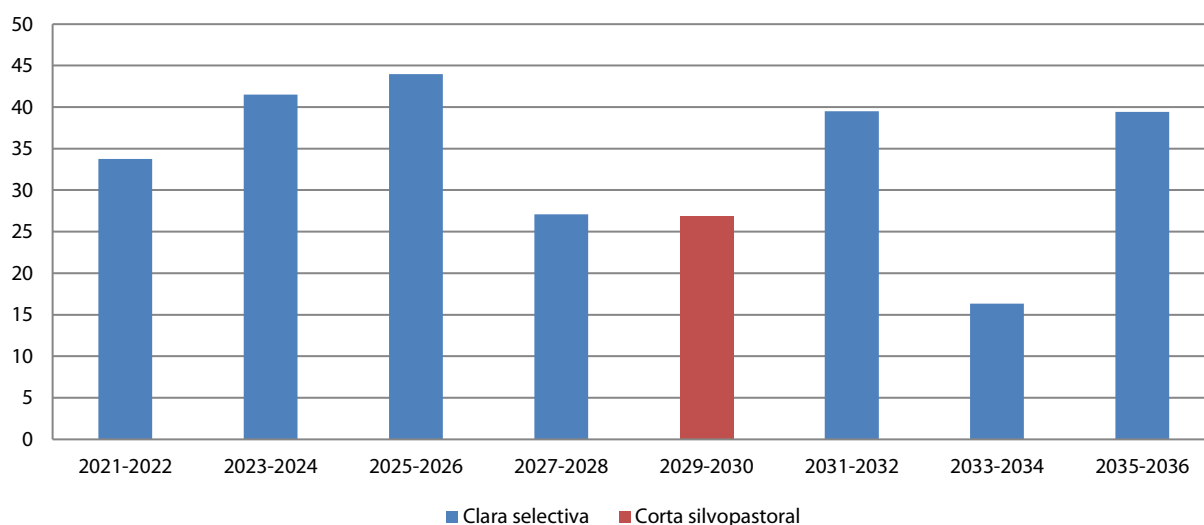
El caso de los robledales la situación es diferente, ya que, a pesar de contar con una superficie importante y existencias en pie aparentes, la prioridad y objetivos para las diversas especies (roble del país, pubescente y ametza) es la consecución de la regeneración y la densificación de las masas, por lo que no se plantearán cortas en estas zonas.

En el marco de una ordenación por rodales como la que aquí se propugna se intenta intervenir en cada masa en función de las necesidades particulares de la misma. Los criterios selvícolas descritos en el Plan General Comarcal de la Comarca Atlántica establecen un régimen de tratamientos adecuado para la obtención de máximo rendimiento y calidad de los productos.

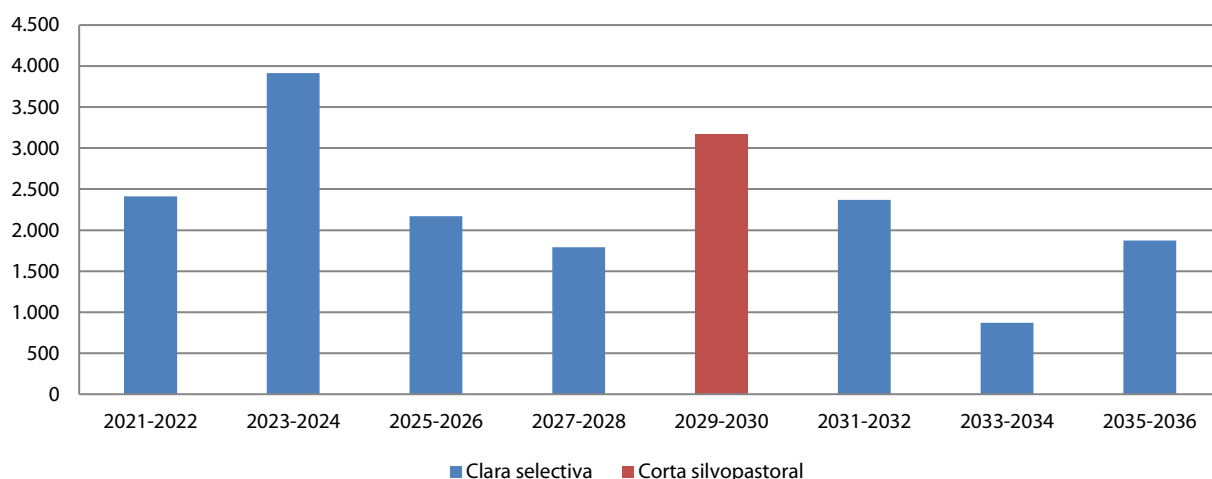
La posibilidad anual de cortas es resultado de la suma de los aprovechamientos aconsejados durante un determinado año o bienio y se detallará en la tabla detallada con todas las intervenciones de aprovechamiento de madera o leña.

A continuación, se describe en forma de gráficos la propuesta de cortas para el periodo 2021-2036, así como la tabla general detallada para cada uno de los rodales:

**Superficie intervenida (ha) por tipo de corta y bienio**

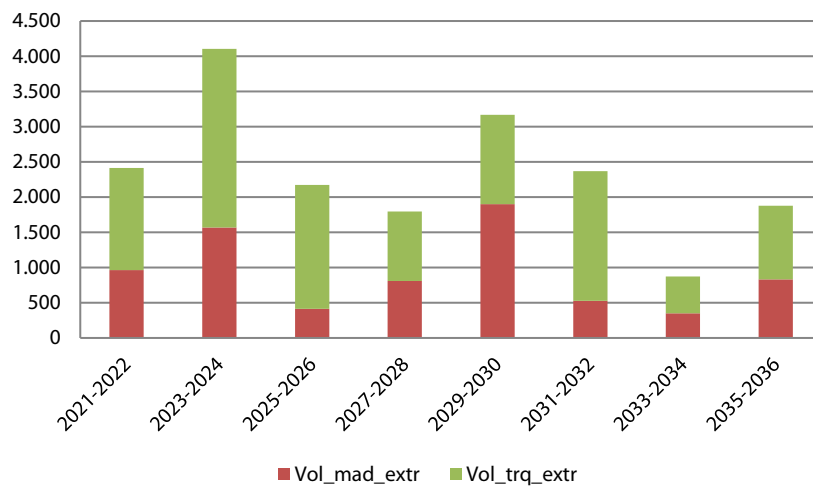


**Volumen extraído (m3) por tipo de corta y bienio**

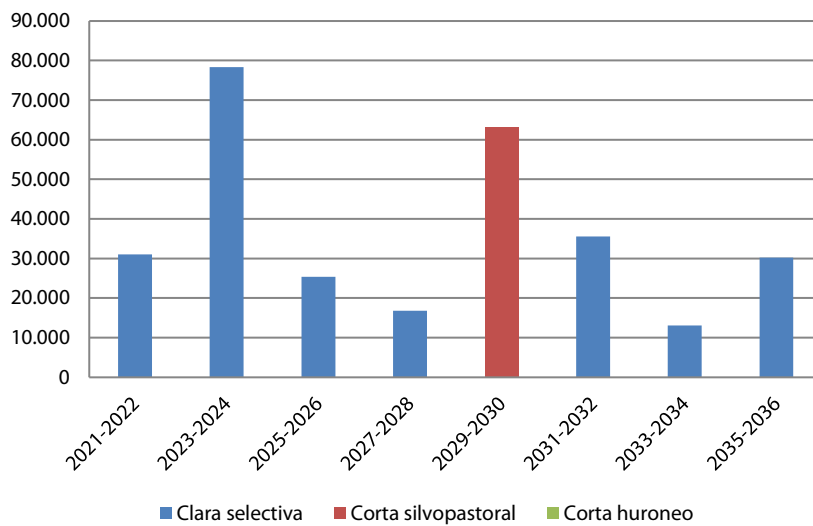




**Tipo de volumen extraído (m3) por bienio**



**Ingresos estimados (€) por tipo de corta y bienio**



A continuación, se resume en forma de tabla las cifras específicas de la posibilidad esperable en superficie, volumen e ingresos para las especies más relevantes en los comunales de Lakuntza:

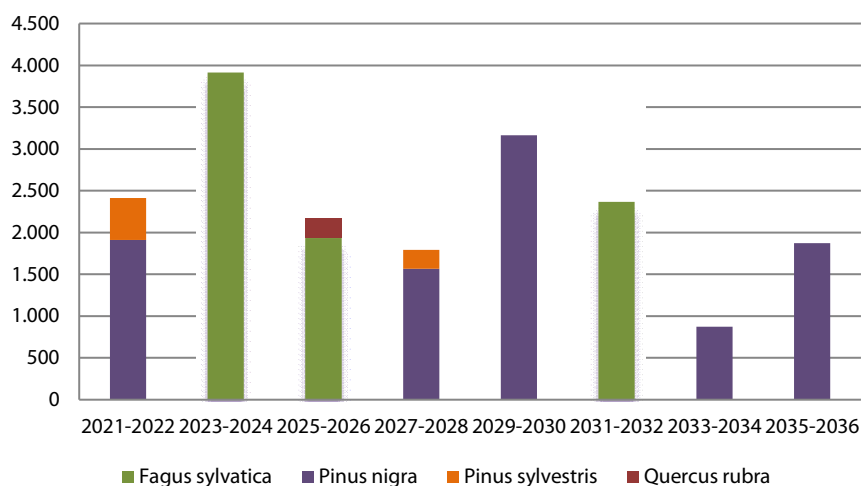
| Especie ppal            | Sup. (ha)  | %           | Vol. (m3)     | %           | Ingresos (€)   | %           |
|-------------------------|------------|-------------|---------------|-------------|----------------|-------------|
| <i>Fagus sylvatica</i>  | 121        | 45%         | 8.218         | 44%         | 134.474        | 46%         |
| <i>Pinus nigra</i>      | 136        | 51%         | 9.386         | 51%         | 143.010        | 49%         |
| <i>Pinus sylvestris</i> | 8          | 3%          | 731           | 4%          | 11.316         | 4%          |
| <i>Quercus rubra</i>    | 4          | 2%          | 236           | 1%          | 4.714          | 2%          |
| <b>Totales</b>          | <b>269</b> | <b>100%</b> | <b>18.571</b> | <b>100%</b> | <b>293.514</b> | <b>100%</b> |

| Especie ppal            | Clara selectiva |               |                | Corta silvopastoral |              |               |
|-------------------------|-----------------|---------------|----------------|---------------------|--------------|---------------|
|                         | Sup. (ha)       | Vol. (m3)     | Ingresos (€)   | Sup. (ha)           | Vol. (m3)    | Ingresos (€)  |
| <i>Fagus sylvatica</i>  | 121             | 8.218         | 134.474        |                     |              |               |
| <i>Pinus nigra</i>      | 109             | 6.220         | 79.702         | 27                  | 3.165        | 63.307        |
| <i>Pinus sylvestris</i> | 8               | 731           | 11.316         |                     |              |               |
| <i>Quercus rubra</i>    | 4               | 236           | 4.714          |                     |              |               |
| <b>Totales</b>          | <b>242</b>      | <b>15.405</b> | <b>230.207</b> | <b>27</b>           | <b>3.165</b> | <b>63.307</b> |

La distribución del volumen de corta de cada una de las especies para los ocho bienios, se detalla a continuación:

| Bienio           | <i>Fagus sylvatica</i> | <i>Pinus nigra</i> | <i>Pinus sylvestris</i> | <i>Quercus rubra</i> | <b>Total</b>  |
|------------------|------------------------|--------------------|-------------------------|----------------------|---------------|
| 2021-2022        |                        | 1.911              | 502                     |                      | <b>2.413</b>  |
| 2023-2024        | 3.915                  |                    |                         |                      | <b>3.915</b>  |
| 2025-2026        | 1.935                  |                    |                         | 236                  | <b>2.171</b>  |
| 2027-2028        |                        | 1.564              | 229                     |                      | <b>1.793</b>  |
| 2029-2030        |                        | 3.165              |                         |                      | <b>3.165</b>  |
| 2031-2032        | 2.368                  |                    |                         |                      | <b>2.368</b>  |
| 2033-2034        |                        | 871                |                         |                      | <b>871</b>    |
| 2035-2036        |                        | 1.874              |                         |                      | <b>1.874</b>  |
| <b>Total VOL</b> | <b>8.218</b>           | <b>9.386</b>       | <b>731</b>              | <b>236</b>           | <b>18.571</b> |
| <b>%</b>         | <b>44%</b>             | <b>51%</b>         | <b>4%</b>               | <b>1%</b>            | <b>100%</b>   |

**Volumen extraído (m3) por especie y bienio**





En resumen, los datos anuales de posibilidad selvícola para el próximo plan especial se sintetizan a continuación:

|                                                |               |
|------------------------------------------------|---------------|
| <b>Superficie media (ha) anual intervenida</b> | <b>17,9</b>   |
| <b>Posibilidad media anual (m3)</b>            | <b>1.238</b>  |
| <b>Posibilidad dineraria media anual (€)</b>   | <b>19.568</b> |

#### Posibilidad vs. Crecimiento

Finalmente, se puede comparar la cifra de posibilidad selvícola con el cálculo teórico del crecimiento corriente de las masas, con el fin de asegurar que la extracción no supera lo que el monte está produciendo y de esa forma garantizar el aprovechamiento sostenido del comunal, y evitando su descapitalización.

Según lo establecido en los criterios de gestión de las masas forestales, consideramos como masas productivas desde el punto de vista maderero a las masas de haya en buena y media calidad de la estación y las masas fruto de repoblaciones de pino laricio de Austria. Estas serán las masas que se van a tener en cuenta en el cálculo de la posibilidad teórica. Los resultados son los siguientes:

|                                                                                                                                                |           | Crecimiento |     | Posibilidad teórica |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|-----|---------------------|--------------|
|                                                                                                                                                |           | m3/ha/año   |     | m3/año              |              |
| Especie ppal                                                                                                                                   | Sup. (ha) | min         | max | min                 | max          |
| Haya*                                                                                                                                          | 121       | 3,5         | 5   | 423                 | 604          |
| Pino laricio**                                                                                                                                 | 136       | 11          | 12  | 1.495               | 1.631        |
| <b>Totales</b>                                                                                                                                 |           |             |     | <b>1.919</b>        | <b>2.236</b> |
| *tablas de selvicultura del haya en Navarra para las calidades III y IV                                                                        |           |             |     |                     |              |
| **tablas de producción de selvicultura media del pino laricio de Austria en Navarra, las masas de Lakuntza se corresponderían con la calidad I |           |             |     |                     |              |

Como se observa, la extracción planteada no supera el crecimiento estimado de las masas forestales de Lakuntza.

|                                          |              |
|------------------------------------------|--------------|
| <b>Cortas propuestas (m3/año)</b>        | <b>1.238</b> |
| <b>Crecimiento anual mínimo (m3/año)</b> | <b>1.919</b> |
| <b>% de extracción</b>                   | <b>65%</b>   |

La relación aprovechamientos planificados/crecimiento es de 0,65 lo que quiere decir que se extraerá un 65% de lo que crece el monte.

#### **TODAS LAS CIFRAS EXPRESADAS EN ESTE PLAN DE CORTAS SON ESTIMACIONES Y DEBEN ENTENDERSE COMO TALES**

La demanda de leñas es baja y la mayor parte de los vecinos prefiere comprarlas a maderistas, pero en el cuadro de cortas se han indicado las masas que podrían proporcionar leñas de hogares.

### 8.3. PLAN DE MEJORAS

#### 8.3.1. Mejoras selvícolas

Las mejoras selvícolas que se planifican en los montes comunales de Lakuntza están en su mayor parte relaiconadas con la mejora de los robledales, tanto de roble del país (*Quercus robur*) como de ametza (*Quercus pirenaica*). Otras acciones son reposición de marras en repoblaciones recientes y un nuevo intento de repoblar una zona plantada hace años y fracasada.

En cuanto a las mejoras para los robledales, incluyendo también los castaños existentes, así como otras especies secundarias como fresnos, serbales, etc., se pueden sintetizar en los siguientes trabajos:

- Liberación de robles de futuro. Se trata de hacer una corta selectiva en favor de los robles existentes, fundamentalmente los robles jóvenes que luchan por salir adelante. La corta se focalizará en los ejemplares de haya (rodales 13d, 16c y 22h) y roble americano (rodal 22h), que compiten con los robles y crean un dosel muy denso que al roble no le deja evolucionar.
- Liberación de especies secundarias: Similar a lo explicado anteriormente, se procederá a la eliminación de pies de roble americano, pino silvestre y haya que compiten con los ejemplares de castaño y roble del país en el rodal 15k.
- Plantación individual de roble. En la nueva zona adehesada de uso silvopastoral de *Txorrostarieta* se realizarán plantaciones de roble del país con un cierre individual que proteja la planta del ganado (rodales 18d y 19f). La densidad orientativa será de 5 plantas/ha. Esta densidad es baja por diversas razones: el coste de plantación individual es elevado, por lo que conviene asegurarse del éxito empezando con pocas plantas, además cada planta necesitará un seguimiento y mantenimiento del cierre, por lo que se estima conveniente empezar por pocas unidades y controlar su evolución.
- Plantación individual de ametza. Al igual que en la actuación anterior, en la zona silvopastoral que afecta a las masas de ametza (rodal 17g), se realizarán plantaciones de roble del país con un cierre individual que proteja la

planta del ganado. La densidad orientativa será de 5 plantas/ha.

- Siembra de roble del país. Aprovechando el cierre existente en una zona donde también se ha cortado el roble americano (rodal 16d), se realizará la remoción ligera del terreno y la posterior siembra de bellota del roble del país mediante sembradora manual a un marco aproximado de 1x1 metro y con colocación de vareta indicativa de su localización.
- Reposición de marras. En la repoblación realizada en 2019 en el paraje *Txorrostarieta* con castaño, roble y arce (rodal 16b y 19d), el castaño ha tenido muy malos resultados debido al ramoneo del corso y a la sequia. Por ello, se contempla la posibilidad de realizar una reposición de marras de dicha repoblación (1,2 ha).
- Desbroce y plantación con frondosas. En el rodal 21d se realizó hace años una repoblación que finalmente fracasó. Actualmente este terreno se encuentra totalmente invadido por matorral. Se plantea el desbroce areal de la zona, respetando los pocos pies de frondosas que pudieran existir y posteriormente repoblar con roble, castaño y arce.

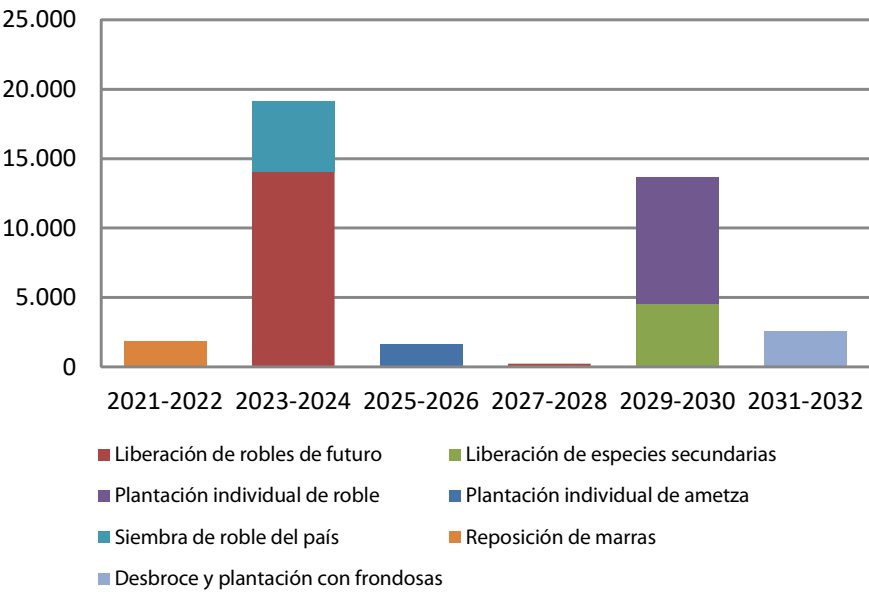
La tabla siguiente muestra una síntesis de las actuaciones mencionadas:

| Actuación                           | Sup (ha)    | Coste (€)     |
|-------------------------------------|-------------|---------------|
| Liberación de robles de futuro      | 22,9        | 14.327        |
| Liberación de especies secundarias  | 7,3         | 4.533         |
| Plantación individual de roble      | 21,4        | 9.086         |
| Plantación individual de ametza     | 3,7         | 1.585         |
| Siembra de roble del país           | 3,0         | 5.031         |
| Reposición de marras                | 1,2         | 1.850         |
| Desbroce y plantación con frondosas | 1,5         | 2.551         |
| <b>Totales</b>                      | <b>60,9</b> | <b>38.962</b> |

El detalle por bienio de actuación se detalla en la siguiente tabla y se representa de forma gráfica en la imagen posterior:

| Bienio    | Liberación de robles de futuro |           | Liberación de especies secundarias |           | Plantación individual de roble |           | Plantación individual de ametza |           | Siembra de roble del país |           | Reposición de marras |           | Desbroce y plantación con frondosas |           | Totales  |           |
|-----------|--------------------------------|-----------|------------------------------------|-----------|--------------------------------|-----------|---------------------------------|-----------|---------------------------|-----------|----------------------|-----------|-------------------------------------|-----------|----------|-----------|
|           | Sup (ha)                       | Coste (€) | Sup (ha)                           | Coste (€) | Sup (ha)                       | Coste (€) | Sup (ha)                        | Coste (€) | Sup (ha)                  | Coste (€) | Sup (ha)             | Coste (€) | Sup (ha)                            | Coste (€) | Sup (ha) | Coste (€) |
| 2021-2022 |                                |           |                                    |           |                                |           |                                 |           |                           |           | 1,2                  | 1.850     |                                     |           | 1,2      | 1.849,8   |
| 2023-2024 | 22,6                           | 14.100    |                                    |           |                                |           |                                 |           | 3,0                       | 5.031     |                      |           |                                     |           | 25,5     | 19.131,1  |
| 2025-2026 |                                |           |                                    |           |                                |           | 3,7                             | 1.585     |                           |           |                      |           |                                     |           | 3,7      | 1.584,6   |
| 2027-2028 | 0,4                            | 227       |                                    |           |                                |           |                                 |           |                           |           |                      |           |                                     |           | 0,4      | 226,9     |
| 2029-2030 |                                |           | 7,3                                | 4.533     | 21,4                           | 9.086     |                                 |           |                           |           |                      |           |                                     |           | 28,6     | 13.618,6  |
| 2031-2032 |                                |           |                                    |           |                                |           |                                 |           |                           |           |                      |           | 1,5                                 | 2.551     | 1,5      | 2.550,6   |
| 2033-2034 |                                |           |                                    |           |                                |           |                                 |           |                           |           |                      |           |                                     |           | 0,0      | 0,0       |
| 2035-2036 |                                |           |                                    |           |                                |           |                                 |           |                           |           |                      |           |                                     |           | 0,0      | 0,0       |
| Totales   | 22,9                           | 14.327    | 7,3                                | 4.533     | 21,4                           | 9.086     | 3,7                             | 1.585     | 3,0                       | 5.031     | 1,2                  | 1.850     | 1,5                                 | 2.551     | 60,9     | 38.962    |

Evolución del gasto (€) en mejoras selvícolas





### 8.3.2. Mejoras pascícolas

La principal mejora enfocada para el uso ganadero es la creación de zonas de uso silvopastoral, tanto en el monte *Basabea* como en el monte *Arnatz*.

Parte de estas mejoras no se contemplan en este apartado, ya que se materializarán a través de cortas (adehesamiento del pinar de *Murgia* en *Arnatz*), o de la instalación de cerramientos (dehesa en *Txorrostarieta*).

En lo que se puede computar como gasto en mejoras puramente pascícolas se ha contemplado la trituración de los restos de corta del roble americano en las masas 48, 50 y 53, que se está realizando en la actualidad y tiene plazo de finalización prevista en 2020.

Se realizará la trituración mecanizada de los restos de corta que queden tras la finalización del aprovechamiento. A continuación, se presenta una tabla síntesis de esta actuación:

| Trituración de restos de corta |           |               |
|--------------------------------|-----------|---------------|
| Bienio                         | Sup ha)   | Coste €)      |
| 2021-2022                      | 33,8      | 27.019        |
| 2023-2024                      |           |               |
| 2025-2026                      |           |               |
| 2027-2028                      |           |               |
| 2029-2030                      |           |               |
| 2031-2032                      |           |               |
| 2033-2034                      |           |               |
| 2035-2036                      |           |               |
| <b>Totales</b>                 | <b>34</b> | <b>27.019</b> |



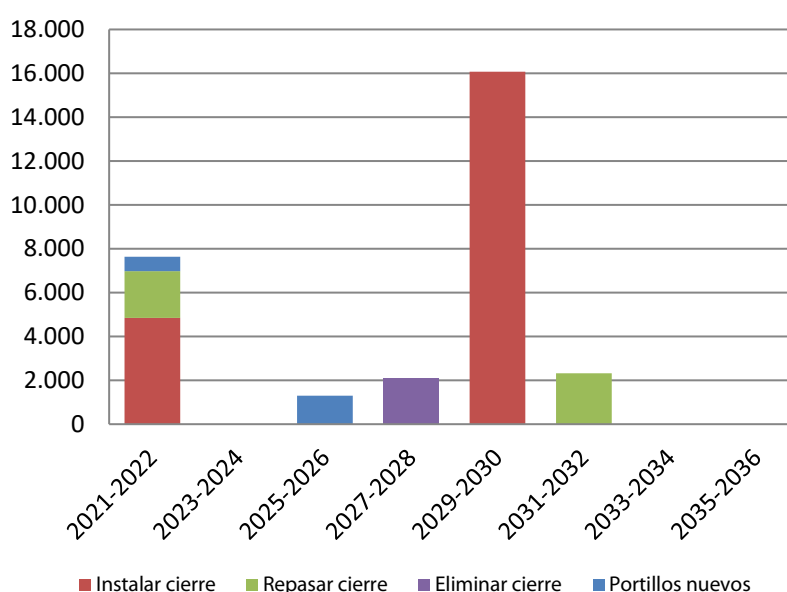
### 8.3.3. Mejora de infraestructuras

La mejora de infraestructuras en este plan especial estará muy relacionada con los cerramientos, tanto la instalación de nuevos, como el repaso y eliminación de los que están en desuso.

La tabla siguiente muestra una síntesis por bienios de los trabajos que se plantean:

| Bienio         | Instalar cierre | Repasar cierre | Eliminar cierre | Portillos nuevos | Totales       |
|----------------|-----------------|----------------|-----------------|------------------|---------------|
| 2021-2022      | 4.840           | 2.141          | 0               | 650              | 7.631         |
| 2023-2024      |                 |                |                 |                  | 0             |
| 2025-2026      |                 |                |                 | 1.300            | 16.980        |
| 2027-2028      |                 |                | 2.103           |                  | 2.103         |
| 2029-2030      | 16.084          |                |                 |                  | 403           |
| 2031-2032      |                 | 2.322          |                 |                  | 2.322         |
| 2033-2034      | 0               | 0              | 0               |                  | 0             |
| 2035-2036      | 0               | 0              | 0               |                  | 0             |
| <b>Totales</b> | <b>20.924</b>   | <b>4.463</b>   | <b>2.103</b>    | <b>1.950</b>     | <b>29.440</b> |

**Evolución del gasto (€) en mejora de infraestructuras**



Como se puede observar el bienio 2029-2030 cuenta con el gasto más importante debido a la instalación de los nuevos cierres. Esto está en consonancia con el ingreso por la venta de madera que producirá el aprovechamiento de las zonas implicadas.

A continuación, se pasa a describir en detalle la localización y dimensión de cada una de las acciones citadas.

#### 8.3.3.1. Instalación de nuevos cierres

Esta ordenación plantea un escenario de zonificación de usos, en donde se plantean zonas de uso forestal, acotadas para el ganado de forma permanente, y zonas de uso silvopastoral, donde la preferencia será del ganado, aunque manteniendo siempre una cobertura abierta de arbolado (no son

pastizales).

Esta nueva organización del espacio permite la compatibilización de usos y facilita la consecución de una máxima renta en especie al no producirse interferencias entre ellos.

Para materializarlo, será necesaria la instalación de cerramientos perimetrales que delimiten tanto la zona acotada al uso ganadero (hayedos de *Usotegieta*), como la zona silvopastoral (dehesa de *Txorrostarieta*). Este último se apoyará en los cerramientos ya existentes.

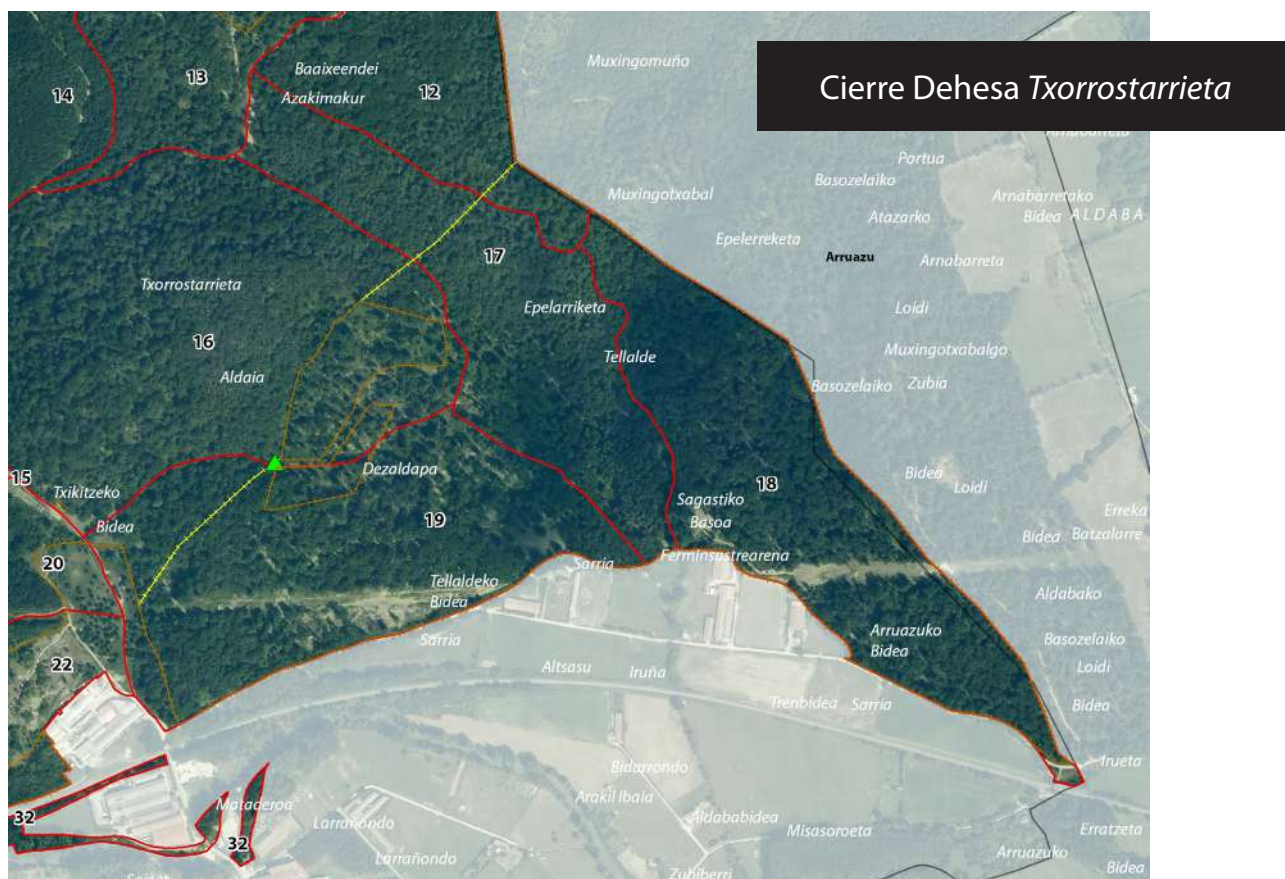
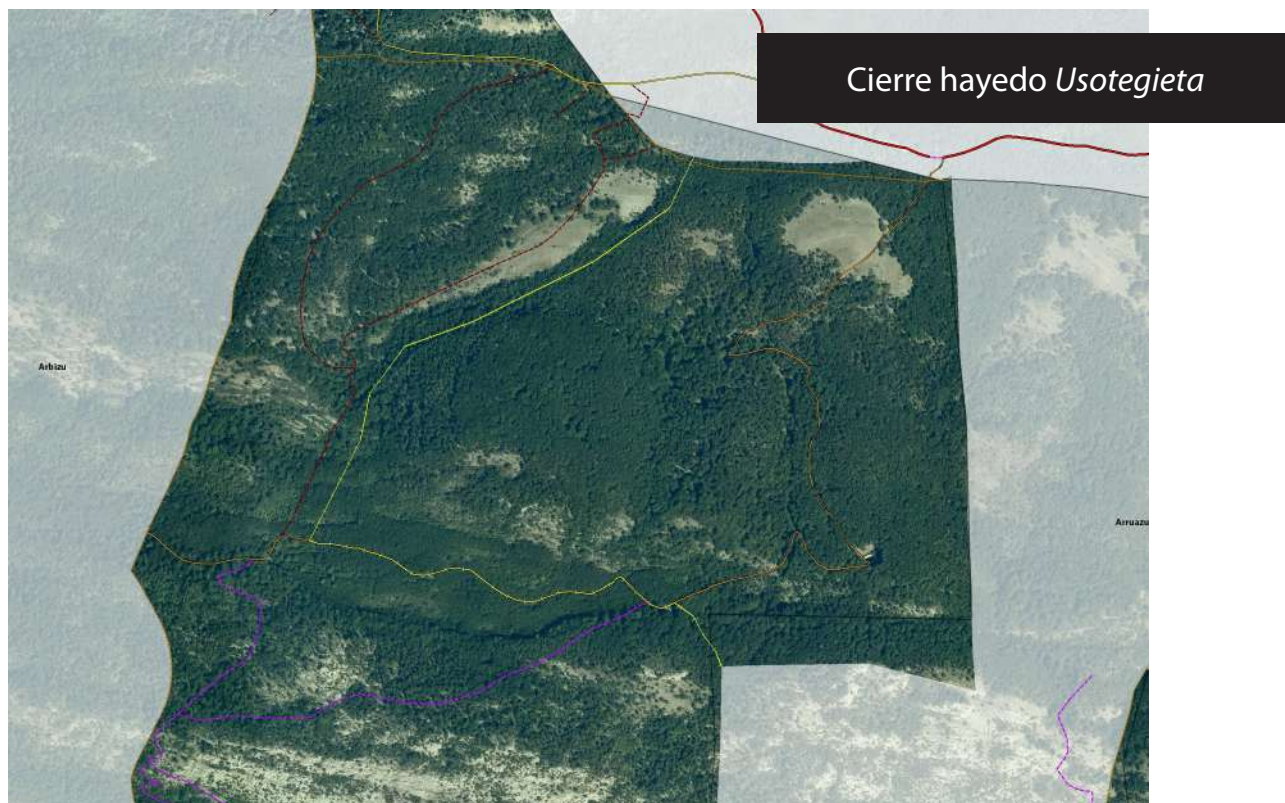
El cierre de *Usotegieta* se planifica con el objetivo de asegurar la regeneración natural de esta zona, donde se encuentran los hayedos de mayor calidad de Lakuntza. Su instalación se plantea tres bienios después a la realización de la clara del hayedo. Previamente se realizará comprobación de posibles daños del ganado sobre el regenerado.



En este documento se plantea una posible alternativa de trazado para este cierre, resultado de las reuniones mantenidas con el ayuntamiento, ganaderos y vecinos interesados. Se han tenido en cuenta tanto los pasos habituales del ganado hacia Aralar como las zonas de mayor calidad maderera

de las hayas, procurando minimizar la longitud de cierre, y por lo tanto el coste de instalación y mantenimiento de éste.

Las dos imágenes que se presentan a continuación muestran la localización de los cierres a instalar (en amarillo):





La tabla siguiente muestra el resumen de longitudes de cierre y costes:

| <b>NUEVOS CIERRES</b>                  | <b>Objetivo</b> | <b>Bienio</b>  | <b>Long (ml)</b> | <b>Coste (€)</b> |
|----------------------------------------|-----------------|----------------|------------------|------------------|
| Zona uso silvopastoral Txorrostarrieta | Ganadero        | 2021-2022      | 645              | 4.840            |
| Acotado del hayedo de Usotegieta       | Forestal        | 2029-2030      | 2.091            | 15.680           |
| Cierre perimetral de balsa anfibios    | Medioambiental  | 2029-2030      | 54               | 403              |
|                                        |                 | <b>Totales</b> | <b>2.790</b>     | <b>20.923</b>    |

El cierre de la balsa de anfibios es una protección para que el ganado no acceda a la misma y la estropee con su pisoteo. No obstante, se dejará la salida de agua fuera del cierre en la parte meridional de la balsa para que el ganado pueda aprovechar el excente.

- Dos en el cierre del hayedo de *Usotegieta*: uno en la muga de Aralar (paraje *Larluz*, rodal 3c) y otro en la pista principal de acceso (paraje *Etxaaltxetako iturria*, rodal 7e).
- Uno en el cierre silvopastoral de *Txorrostarrieta* (rodal 16d).

### 8.3.3.2. Instalación de nuevos portillos

La instalación de los nuevos cierres de *Usotegieta* y *Txorrostarrieta* llevará implícita la instalación de tres portillos metálicos que permitan el paso de vehículos de una forma cómoda, tal y como se explica a continuación:

Todos los portillos se instalarán a la vez que cada uno de los cierres asociados, es decir, en el mismo bienio y se estima un coste de 650€/ud.

Su localización se puede ver en las imágenes de la página anterior como un triángulo verde.



#### 8.3.3.3. Repaso de cierres

Se ha incluido en el plan de mejoras el repaso de los cierres de la muga sur del monte *Basabea*. Este trabajo se ha realizado algunas veces en auzolan por los vecinos, pero la conveniencia de su realización recomienda realizarlo de una forma más profesional.

Su localización se puede consultar en los planos.

#### 8.3.3.4. Eliminación de cierres

En el año 2009 se realizó la corta de una masa de roble americano en el paraje de *Paraguardasol* (rodal 13c). Tras la corta, se instaló un cierre perimetral de la masa con el objetivo de regenerar de forma natural la zona. Actualmente han pasado 10 años

y esta zona está cubierta por otea, con abundante regeneración de roble americano y algunos robles de I país dispersos que quedaron tras la corta y que se encuentran bastante debilitados.

De las conversaciones con el ayuntamiento y guarderío se ha concluido que es mejor dejar evolucionar esta zona, sin invertir demasiados esfuerzos en tratar de eliminar la regeneración de roble americano. Por otro lado, el cierre existente, en tramos caído y en mal estado, es un impedimento o dificultad para el ganado que sube y baja a Aralar, al encontrarse en plena andada de las vacas. De todo ello, se deriva la decisión de retirar este cerramiento, sin dunción a día de hoy ni en el futuro.

La siguiente imagen muestra un croquis de su localización:



#### 8.3.3.5. Aporte de balasto en acceso al monte de las naves ganaderas

El acceso desde el polígono ganadero (donde se encuentran dos de las principakles explotaciones ganaderas del municipio), al monte ocasiona un pisoteo excesivo por el paso del ganado en una zona muy concentrada.

Por ello, se plantea el aporte de balasto a la salida de ambas explotaciones hacia la futura dehesa de Txorrostarrieta. El balasto, y su posterior compacta-

ción sanearán el terreno e impedirá que se produzcan encharcamientos en el futuo.

Se ha estimado una superficie de 150m2 en ambos casos y un espesor de la capa de balasto de 30cm. Esta actuación se realizará en el primer bienio junto con la trituración de los restos de corta. y el cierre de la zona silvopastoral.





Aporte de balasto

#### 8.3.3.6. Mantenimiento de la red viaria

Se contempla una cantidad anual para los trabajos de mantenimiento ordinario de la red de pistas forestales del monte. Estas labores contemplan la limpieza de cunetas, desbroce de márgenes o repaso de pista que se programarán en función de las necesidades detectadas a lo largo del plan especial.

El cálculo de inversión se ha hecho en base a los datos de la red de pistas de los montes comunales de Lakuntza:

| Tipo de vía                   | Longitud (m) | Coste (€/ml/año) | Coste a 15 años (€) |
|-------------------------------|--------------|------------------|---------------------|
| Forestal principal            | 3900         | 0,15             | 8775                |
| Forestal secundaria           | 5000         | 0,05             | 3750                |
| <b>Totales</b>                | <b>8.900</b> |                  | <b>12.525</b>       |
| <b>gasto medio por bienio</b> |              |                  | <b>1.566</b>        |

#### 8.3.3.7. Mantenimiento de los cierres existentes

Se contempla una cantidad anual para los trabajos de mantenimiento ordinario de los cierres existentes en el monte. Estas labores contemplan la sustitución de alambre o piquetes en algunos tramos, y se realizarán en función de las necesidades de cada año, a lo largo del plan especial.

Se estima un gasto anual de 1.500 €/bienio para el mantenimiento de los cierres existentes.



#### 8.4. CUENTA DE RESULTADOS (ICF 6.3., ICF 6.4.)

Confrontando gastos e ingresos se llega a obtener la siguiente Cuenta de Resultados para el Plan

Especial de los montes comunales de Lakuntza con un periodo de vigencia de 16 años, periodo 2021-2036.

| Ingresos                                 | 2021-2022       | 2023-2024     | 2025-2026     | 2027-2028     | 2029-2030     | 2031-2032     | 2033-2034     | 2035-2036     | Totales        |
|------------------------------------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Ventas de madera                         | 31.011          | 78.302        | 25.364        | 16.768        | 63.307        | 35.522        | 13.060        | 30.178        | 293.514        |
| Pastoreo                                 | 650             | 650           | 650           | 650           | 650           | 650           | 650           | 650           | 5.200          |
| Caza                                     | 0               | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0              |
| <i>Subtotal</i>                          | <b>31.661</b>   | <b>78.952</b> | <b>26.014</b> | <b>17.418</b> | <b>63.957</b> | <b>36.172</b> | <b>13.710</b> | <b>30.828</b> | <b>298.714</b> |
| Gastos                                   | 2021-2022       | 2023-2024     | 2025-2026     | 2027-2028     | 2029-2030     | 2031-2032     | 2033-2034     | 2035-2036     |                |
| Mejoras selvícolas y de biodiversidad    | 1.850           | 19.131        | 1.585         | 227           | 13.619        | 2.551         | 0             | 0             | 38.962         |
| Mejoras pascícolas                       | 30.889          | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 30.889         |
| Nuevos cerramientos y portillos          | 5.490           | 0             | 0             | 0             | 16.084        | 0             | 0             | 0             | 21.574         |
| Mejora de cierres existentes y retiradas | 2.141           | 0             | 1.300         | 2.103         | 0             | 2.322         | 0             | 0             | 7.866          |
| Mantenimiento de la red viaria           | 1.566           | 1.566         | 1.566         | 1.566         | 1.566         | 1.566         | 1.566         | 1.566         | 12.525         |
| Mantenimiento de los cierres existentes  | 1.200           | 1.200         | 1.200         | 1.200         | 1.200         | 1.200         | 1.200         | 1.200         | 9.600          |
| <i>Subtotal</i>                          | <b>43.135</b>   | <b>21.897</b> | <b>5.650</b>  | <b>5.096</b>  | <b>32.468</b> | <b>7.638</b>  | <b>2.766</b>  | <b>2.766</b>  | <b>121.416</b> |
| <b>Balance I-G</b>                       | <b>-11.474*</b> | <b>57.056</b> | <b>20.364</b> | <b>12.323</b> | <b>31.489</b> | <b>28.534</b> | <b>10.945</b> | <b>28.063</b> | <b>177.298</b> |

\* Una vez completado el proyecto y debido a un cambio en la tendencia del mercado al alza para las coníferas, ha generado la voluntad de la Entidad Local y del Departamento de adelantar la corta de los pinares al primer bienio (inicialmente prevista para el segundo) y posponer la del hayedo de Usotegieta al segundo. Este cambio ha generado que el balance del primer bienio resulte algo negativo, al no poder posponer la actuación de mejora silvopastoral del primer bienio (trituration de restos en la corta de roble americano de Txorrostarrieta).

Asimismo, para el cálculo del coste de las mejoras no han sido tenidas en cuenta las subvenciones e incentivos oficiales que puedan estar disponibles o las bajas en las adjudicaciones a contratas que vayan a ejecutarlas.

**LAS CIFRAS EXPRESADAS SON ESTIMACIONES Y DEBEN ENTENDERSE COMO TALE.**

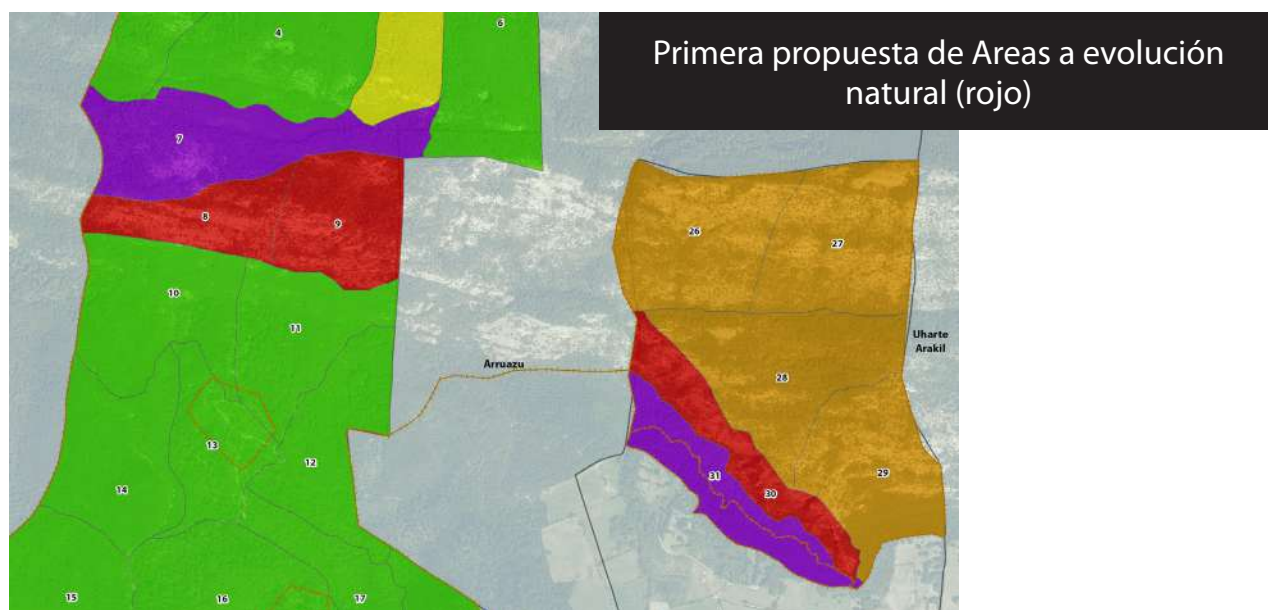
## 8.5. ÁREAS SOMETIDAS A EVOLUCIÓN NATURAL

El Capítulo II, Sección 1ª, artículo 41, epígrafe 1 del Reglamento de Montes en desarrollo de la Ley Foral 13/1990, de 31 de diciembre, de Protección y desarrollo del Patrimonio Forestal de Navarra, dicta que “en los montes catalogados, bien de utilidad pública o bien protectores, al menos un 5% de su superficie será conservada sin actuación humana, sometida a su evolución natural. ...”

En cumplimiento de esta normativa la presente revisión de la ordenación tomó como punto de partida los cantones declarados como reserva en el anterior documento. de planificación, incluyendo además el cantón 9 a esta categoría.

La tabla e imagen siguiente muestran los detalles de la zona sometida a evolución natural:

| Nº cantón    | Monte          | Paraje                 | Sup (ha)    | Destino                 |
|--------------|----------------|------------------------|-------------|-------------------------|
| 9            | <i>Basabea</i> | <i>Andaburu</i>        | 19,5        | 6-Evolución natural     |
| 8            | <i>Basabea</i> | <i>Mangoneazarreta</i> | 14,3        | 6-Evolución natural     |
| 30           | <i>Laba</i>    | <i>Arzubieta</i>       | 14,8        | 6-Evolución natural     |
| <b>Total</b> |                |                        | <b>48,6</b> |                         |
|              |                |                        | 6,7%        | de la sup total de MUPs |



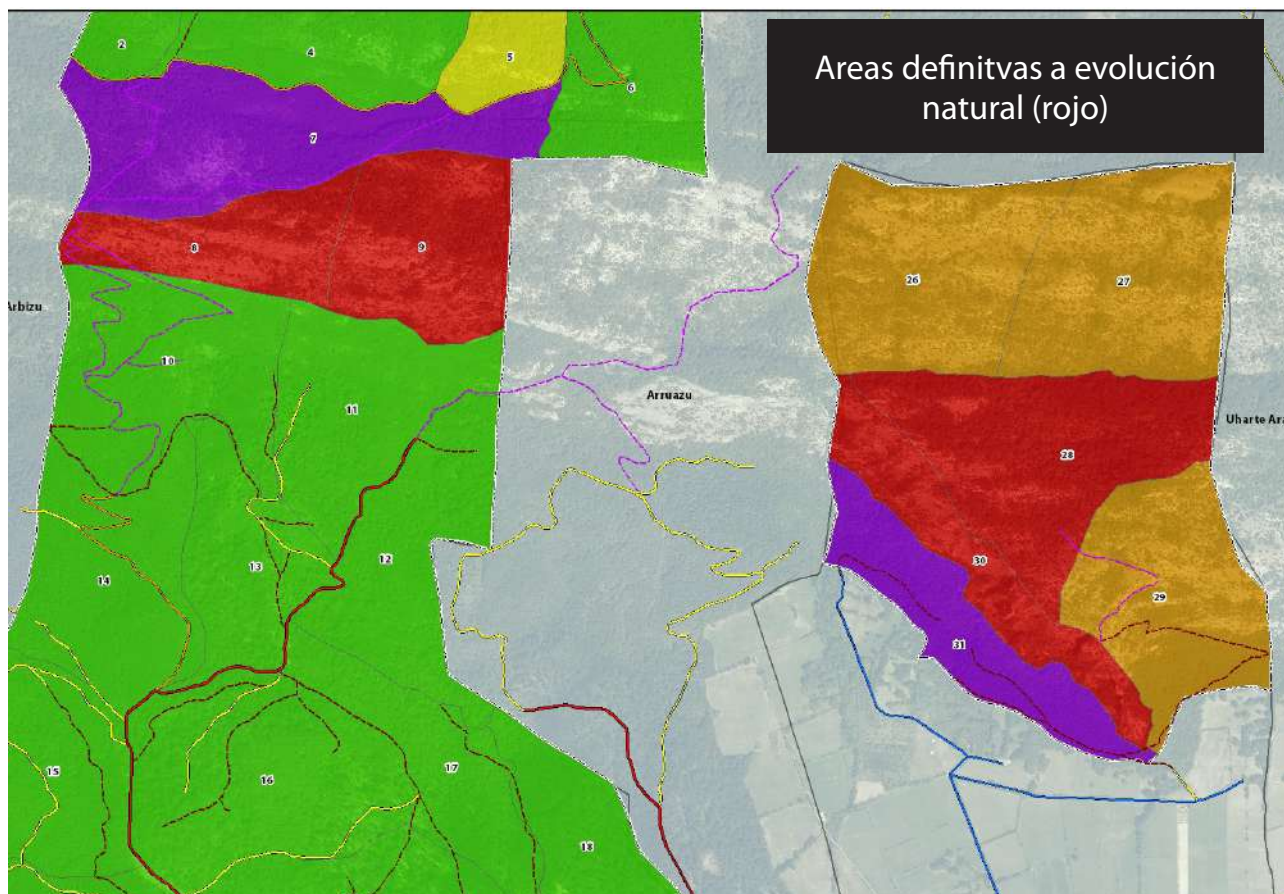
No obstante, a propuesta del Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, se incluye además el cantón 28, situado en Laba. La justificación es poder contar dentro de las áreas a evolución natural, zonas arboladas que vegeten en zonas de de mejor calidad.

El cantón nº 28 es una zona de tránsito de ganado entre los pastos de fondo de valle y los pastos montanos de la Sierra de Aralar, movimientos tradicionales de ganado en busca de los mejores pastos estacionales. Consecuencia de ello, en primavera y otoño el ganado atraviesa dicho cantón, en el que está de forma breve y temporal (aproximada-

mente 2 semanas en cada ascenso/descenso). Esta permanencia puntual de ganado y sus efectos son asimilables a los que podrían provocar poblaciones naturales de ungulados. Por ello, la declaración de este cantón nº 28 dentro de la Zona a Evolución Natural se considera compatible con la presencia ocasional de ganado en sus movimientos habituales entre pastizales, como los realizados desde tiempo inmemoriales hasta hoy en día.

La tabla e imagen siguiente muestran el resumen de las áreas definitivas declaradas “a evolución natural”.

| Nº cantón    | Monte          | Paraje                 | Sup (ha)    | Destino                 |
|--------------|----------------|------------------------|-------------|-------------------------|
| 9            | <i>Basabea</i> | <i>Andaburu</i>        | 19,5        | 6-Evolución natural     |
| 8            | <i>Basabea</i> | <i>Mangoneazarreta</i> | 14,3        | 6-Evolución natural     |
| 30           | <i>Laba</i>    | <i>Arzubieta</i>       | 14,8        | 6-Evolución natural     |
| 28           | <i>Laba</i>    | <i>Lamontta</i>        | 29,8        | 6-Evolución natural     |
| <b>Total</b> |                |                        | <b>78,3</b> |                         |
|              |                |                        | 10,8%       | de la sup total de MUPs |



En Lakuntza, a 24 de febrero de 2022

|                                                                                                |                                                                          |                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Por el <b>AYTO. DE LAKUNTZA</b><br/>El Alcalde</p> <p>Patxi Xabier Razkin Sagastibeltza</p> | <p>Por el <b>GOBIERNO DE NAVARRA</b></p> <p>Iñigo Villanueva Ceberio</p> | <p>Por <b>BASARTEA S.L.,</b></p> <p>Natividad Gómez Corral<br/>Gregori Miaillier</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|