

Resumen del Proyecto de Ordenación del Monte de Utilidad Pública nº 51 “Rueza” perteneciente al Ayuntamiento de Villarejo (La Rioja).



Octubre 2002

Índice

DATOS GENERALES	5
Catálogo de Montes de Utilidad Pública	5
Límites y superficies	5
Régimen administrativo situaciones especiales	5
DESCRIPCIÓN GENERAL	7
Situación geográfica	7
Características geológicas	8
Características del clima	8
Datos básicos	8
Climodiagrama	9
Ficha hídrica	9
Fitoclima	10
Características del suelo	10
Edafología	10
Erosión	10
Vegetación	10
Vegetación potencial	10
Vegetación actual	11
Fauna	12
Fauna silvestre	12
Fauna cinegética	12
Daños bióticos y abióticos	13
Enfermedades y plagas	13
Derribos	13
Catástrofes	13
Herbívoros	13
Incendios forestales	13
Modelos de combustible	13
Infraestructuras contra incendios forestales	14
Ganadería	14
Antecedentes y situación general	14
Tipo de ganado y cargas actuales	15
Razas, sistemas de explotación y manejo actual del ganado	15
Cargas teóricas	15
Usos recreativos	16
Valores y singularidades	16
INVENTARIO	17
Diseño del Inventario	17
Resultados del Inventario	18
Estudio selvícola	18
Ecuaciones de cubicación	18
Apeo de unidades inventariables	20
División	20
Resumen de existencias	20

PLAN GENERAL	23
Elección de especie	23
Método de beneficio	23
Método de tratamiento	23
Método de ordenación	24
Edad de madurez	24
División	25
CT05000A Monte Alto	25
PLANOS	26
Plano 1 Plano topográfico	26
Plano 2 Plano de masas forestales	26
Plano 3 Plano de ordenación	26

Datos Generales

Catálogo de Montes de Utilidad Pública

El monte consta en el vigente Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la Comunidad Autónoma de La Rioja con los siguientes datos:

Número	051		
Nombre	Rueza		
Pertenencia	Ayuntamiento de Villarejo		
Término Municipal	Villarejo	Partido Judicial	Haro
Límites			
Norte	Tierras labrantías.		
Este	Término municipal de Villar de Torre.		
Sur	Término municipal de Pazuengos.		
Oeste	Término municipal de Manzanares de Rioja.		
Superficie pública	579,0000 has	Superficie total	579,0000 has
Deslinde		Amojonamiento	
Registro propiedad	No consta inscripción		
Resoluciones	BOE 04/03/1977 Catálogo de Montes de Utilidad Pública		

Límites y superficies

Los límites y superficies del monte, utilizados en este documento, son los que se deducen de la combinación de los planos de: límites municipales, catastro y amojonamiento de los montes Uso o Hayedo y Monte Alto con los que linda.

MUP 051 Rueza			
Superficie pública	303,0600 has	Superficie total	303,9100 has
Norte	Tierras labrantías.		
Este	Término municipal de Villar de Torre.		
Sur	Término municipal de Pazuengos.		
Oeste	Término municipal de Manzanares de Rioja.		

Régimen administrativo situaciones especiales

El monte se encuentra comprendido en las siguientes figuras de protección:

LIC	ES0000067 Sierras de Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros
ZEPA	
ZECIC	
PEPMAN	MA1 Grandes espacios de montaña subatlántica, zona Oja-Najerilla

El monte se encuentra comprendido los siguientes terrenos cinegéticos:

T. Cinegético	Coto Municipal de Caza LO-10.217
----------------------	----------------------------------

Descripción General

Situación geográfica

El monte ocupa el extremo meridional del Término Municipal de Villarejo, quedando enmarcado en las siguientes coordenadas:

límites	coordenadas geográficas	coordenadas UTM
norte	42° 22' 40"	4.691.800
este	2° 54' 49"	507.125
sur	42° 20' 26"	4.687.700
oeste	2° 52' 58"	509.650

Nota: ED50, longitudes referidas al meridiano de Greenwich

El monte se encuentra en las estribaciones septentrionales de la Sierra de San Lorenzo, que parte del Sistema Ibérico en dirección norte siendo la divisoria entre las cuencas de los ríos Najerilla y Oja.

El monte ocupa toda la cuenca alta del arroyo de la Barrancada, afluente del río Tuerto a la altura de Cañas, cuyo curso serpentea con dirección noreste hasta alcanzar al río Najerilla a la altura de Hormilleja, que a su vez vierte directamente al río Ebro a la altura de Torremontalbo.

La dirección N / S de los valles del arroyo de la Barrancada hace que las laderas del monte estén orientadas fundamentalmente al este y al oeste, salvo las estribaciones más septentrionales que son prácticamente llanas con una ligera orientación norte.

La altitud del monte varía desde 900 m snm de su extremo septentrional en las proximidades del núcleo urbano de Villarejo hasta los 1.304 m snm de su extremo meridional en la divisoria de la cuenca del arroyo de la Barrancada en las proximidades de La Fonfría.

La ladera oriental del arroyo de la Barrancada es bastante uniforme y presenta una pendiente media superior al 35% salvo en las estribaciones septentrionales, en cambio la ladera occidental está surcada por profundos barrancos con dirección este-oeste que propician por una parte una gradual variación de la orientación este entre el sureste y el noreste y por otra parte que la pendiente de las laderas sea mayor en las proximidades de los cauces, prácticamente del 100%, y bastante menor en las proximidades de las divisorias, inferior al 25%, si bien la pendiente media es próxima al 35%.

Características geológicas

La litología del monte corresponde con tres grupos litológicos principales: las dos terceras partes más meridionales del monte presentan una litología formada por conglomerados con matriz arcillosa parda (terciario/neógeno/mioceno/tuoliense y terciario/neógeno/plioceno), la tercera parte más septentrional del monte presenta una litología formada por gravas, areniscas y arcillas con algún nivel de calizas con nódulos de sílex (terciario/neógeno/mioceno/oerleaniense, astaraciense y vallesiense) y por último las ramificaciones más septentrionales que se apoyan en el arroyo de la Barrancada presentan una litología correspondiente a abanicos aluviales (cuaternario/pleistoceno/holoceno).

En general la litología es sencilla y homogénea como corresponde a formaciones sedimentarias, y es de destacar que las zonas más bajas presentan un sustrato más antiguo como consecuencia de los procesos erosivos sufridos por las estribaciones del Sistema Ibérico.

Características del clima

Datos básicos

Los datos climáticos base utilizados son los correspondientes a la estación de Santo Domingo de la Calzada que permite estudiar una serie incompleta de 15 años.

ESTACIÓN BASE

Estación: Santo Domingo
Altitud: 639 m snm

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
P mensual	33,2	24,2	27,0	58,4	61,9	60,0	37,6	20,6	33,2	30,4	44,0	42,4	472,9
P máxima	29,1	19,5	29,0	56,0	40,0	45,0	78,0	30,3	43,4	14,5	53,5	39,6	78,0
T máxima	17,0	20,6	24,6	27,2	32,0	36,2	38,0	38,0	37,4	27,5	24,0	19,6	38,0
T mínima	-9,0	-7,0	-5,6	-2,5	0,6	2,5	5,5	4,0	3,0	0,0	-7,6	-6,0	-9,0
T max media	8,4	10,9	14,3	14,8	19,8	23,5	27,4	28,0	23,7	18,4	12,2	9,3	17,6
T min media	0,9	1,8	3,4	4,0	7,9	10,2	12,9	13,6	11,2	8,0	3,9	2,1	6,7
T media	4,7	6,3	8,9	9,4	13,9	16,9	20,1	20,8	17,5	13,2	8,1	5,7	12,1

Partiendo de estos datos se ha generado una estación simulada adaptada a las características medias del monte Rieza:

ESTACIÓN SIMULADA

Estación: Rieza
Altitud: 1.100 m snm

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
P mensual	44,7	32,6	36,3	78,6	83,3	80,7	50,6	27,7	44,7	40,9	59,2	57,1	636,4
P máxima	39,2	26,2	39,0	75,4	53,8	60,6	105,0	40,8	58,4	19,5	72,0	53,3	105,0
T máxima	14,5	18,1	23,4	26,0	32,0	36,2	38,0	38,0	36,2	26,3	21,5	17,1	38,0
T mínima	-11,5	-9,5	-6,8	-3,7	0,6	2,5	5,5	4,0	1,8	-1,2	-10,1	-8,5	-11,5
T max media	5,9	8,4	13,1	13,6	19,8	23,5	27,4	28,0	22,5	17,2	9,7	6,8	16,3
T min media	-1,6	-0,7	2,2	2,8	7,9	10,2	12,9	13,6	10,0	6,8	1,4	-0,4	5,4
T media	2,2	3,8	7,7	8,2	13,9	16,9	20,1	20,8	16,3	12,0	5,6	3,2	10,9
ETP	4,9	10,9	32,1	37,6	78,9	100,4	124,5	120,6	79,0	50,1	17,2	8,4	664,6

Climodiagrama

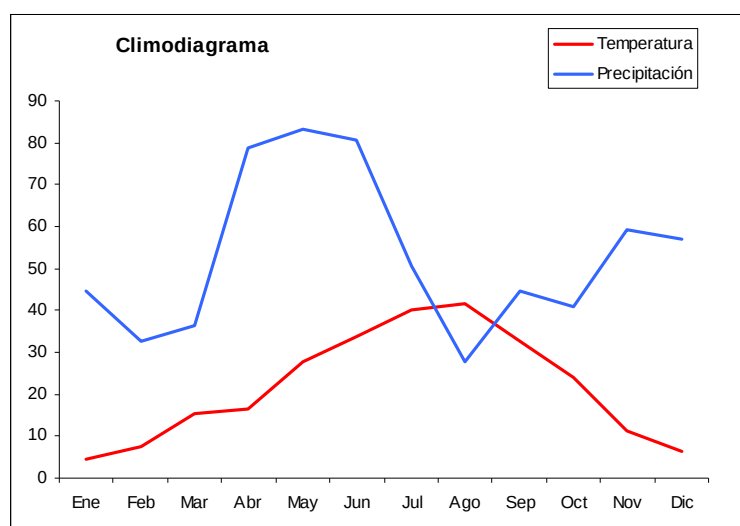
El climodiagrama de Walter Leith para el monte aporta los siguientes resultados, entre los que cabe destacar que el periodo de helada probable se extiende de octubre a mayo mientras que el periodo de helada segura se restringe de diciembre a febrero:

ESTACIÓN SIMULADA

Estación: Rueza

Altitud: 1.100 m snm

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Temperatura	2,2	3,8	7,7	8,2	13,9	16,9	20,1	20,8	16,3	12,0	5,6	3,2	10,9
Precipitación	44,7	32,6	36,3	78,6	83,3	80,7	50,6	27,7	44,7	40,9	59,2	57,1	636,4
T máxima							38,0	38,0					38,0
T mínima	-11,5												-11,5
T max media								28,0					28,0
T min media	-1,6												-1,6
Helada segura	si	si										si	3,0
Helada probabl	si	si	si	si						si	si	si	7,0



Ficha hídrica

La ficha hídrica de Thornthwaite para el monte aporta, para una capacidad de retención del suelo de 150 mm, los siguientes resultados:

ESTACIÓN SIMULADA

Estación: Rueza

Altitud: 1.100 m snm

Capacidad retención: 150

Coefficiente escurritia: 25%

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Temperatura	2,2	3,8	7,7	8,2	13,9	16,9	20,1	20,8	16,3	12,0	5,6	3,2	10,9
Precipitación	44,7	32,6	36,3	78,6	83,3	80,7	50,6	27,7	44,7	40,9	59,2	57,1	636,4
ETP	4,9	10,9	32,1	37,6	78,9	100,4	124,5	120,6	79,0	50,1	17,2	8,4	664,6
Disponibilidad	33,5	24,4	27,3	58,9	62,5	60,6	38,0	20,8	33,5	30,7	44,4	42,8	
Balance	28,6	13,5	-4,8	21,4	-16,4	-39,8	-86,5	-99,8	-45,5	-19,4	27,2	34,4	
Reserva	109,5	123,0	150,0	150,0	134,5	103,1	57,9	29,8	22,0	19,3	46,5	80,9	
ETRMP	4,9	10,9	0,3	37,6	78,0	92,0	83,2	48,9	41,3	33,4	17,2	8,4	455,9
Sequia	0,0	0,0	31,8	0,0	0,9	8,4	41,3	71,7	37,7	16,7	0,0	0,0	
Drenaje	0,0	0,0	0,0	21,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Fitoclima

El análisis de los datos climáticos del monte antes determinados en el climodiagrama de Walter-Leith permite establecer que el fitoclima del mismo es **Nemoral subestepario IV(VII)₁₃**.

Ahora bien un análisis de los datos climáticos del monte más detallado estableciendo una gradación altitudinal de los mismos permite determinar dos tipos de fitoclimas distintos: en las zonas de menor altitud en fitoclima es **Nemomediterráneo genuino IV(VI)_{1/9}** mientras que en las zonas de mayor altitud el fitoclima resulta ser **Nemoral subestepario IV(VII)₁₃**.

Características del suelo

Edafología

Los suelos producto de una litología de rocas arenosas silíceas y de un clima con un régimen generoso de precipitaciones son cambisol húmico (FAO) o suelo pardo ácido (clasificación forestal española) de mediano espesor, con un horizonte A más o menos desarrollado según la exposición de la ladera (este u oeste) y según la vegetación establecida (hayedo o rebollar), bajo el cual se encuentra un horizonte Bw de mediano espesor y por último el horizonte C correspondiente a la roca alterada.

Erosión

No se aprecian procesos erosivos significativos en el monte, en gran medida gracias a: la presencia de una buena cubierta vegetal arbolada de origen tanto natural como artificial con una gestión forestal orientada a su mejora y protección frente a incendios forestales mediante tratamientos selvícolas; que la pendiente del terreno es en general media; y que en aquellas laderas con mayor pendiente y/o cubierta vegetal menos densa el suelo presenta una buena cohesión gracias a la presencia de un cierto contenido de arcillas.

Cabe concluir, por tanto, que no existen zonas sensibles a la erosión sobre las que deban tomarse medidas preventivas y/o correctoras.

Vegetación

Vegetación potencial

La caracterización biogeográfica del monte siguiendo la tipología de Rivas Martínez es la siguiente:

Región mediterránea

Superprovincia Mediterráneo-Iberoatlántica

Provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa

Sector Ibérico Soriano

La vegetación potencial del monte siguiendo la tipología bioclimática de Rivas Martínez se encuadra en las siguientes series de vegetación:

Serie supramediterránea ibérico soriana silicícola del haya (*Fagus sylvatica*) *Ilici-Fageto sigmetum*

Serie supramediterránea ibérico ayllonense húmeda silicícola del rebollo (*Quercus pyrenaica*) *Festuco heterophyllae-Querceto pyrenaicae sigmetum*

Vegetación actual

La vegetación arbórea actual del monte está definida por dos especies principales de origen natural: el haya (*Fagus sylvatica*) y el rebollo (*Quercus pyrenaica*); junto a las cuales aparecen rodales de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) de origen artificial.

El estrato arbustivo está compuesto generalmente por las siguientes especies: retamas (*Genista florida*), brezos (*Erica arborea*), brecina (*Calluna vulgaris*), enebros (*Juniperus communis*), espinos albares (*Crataegus monogyna*), endrinos (*Prunus spinosa*), rosales silvestres (*Rosa canina*), zarzas (*Rubus ulmifolius*), etc.

Mientras que el estrato herbáceo suele estar compuesto por una rica diversidad de gramíneas y leguminosas correspondientes a los siguientes géneros: *Agrostis*, *Anthoxanthum*, *Arrhenatherum*, *Avenula*, *Bromus*, *Deschampsia*, *Dactylis*, *Poa*, *Lotus*, *Trifolium*, etc; además aparecen helechos (*Pteridium aquilinum*) y ocasionalmente bajo el hayedo o los pinares aparecen arándanos silvestres (*Vaccinium myrtillus*).

El hayedo es generalmente lo suficientemente denso para no permitir la presencia de un sotobosque ni de un estrato herbáceo destacable, pero en las masas irregulares se producen claros que suelen ser colonizados por especies herbáceas y arbustivas antes de ser regenerados, este fenómeno se ve acentuado por la importante presencia de árboles trasmochados en creciente estado de decrepitud cuya copa ocupa una gran superficie.

Los rebollares en general no son lo suficientemente densos como para impedir la presencia de un sotobosque más o menos denso y un estrato herbáceo bastante denso compuesto por las especies antes citadas.

Los pinares son lo suficientemente densos para no permitir un estrato arbustivo, pero los tratamientos realizados últimamente han abierto las masas permitiendo un sotobosque compuesto por arándanos (*Vaccinium myrtillus*), rosales silvestres (*Rosa canina*) y zarzas (*Rubus ulmifolius*)

Fauna

Fauna silvestre

La fauna silvestre del entorno del monte está compuesta por un importante número de especies correspondientes a distintas clases y familias, generalmente de pequeño tamaño y adaptadas a convivir con el hombre en un medio modificado y condicionado por la actividad forestal y ganadera.

La clase Amphibia está escasamente representada dado el carácter temporal de los cursos de agua por lo que encontramos pocos representantes de las familias Discoglossidae, Pelodytidae, Bufonidae, Hylidae, Ranidae y Salamandridae.

En la clase Reptilia destacan numerosos representantes de las familias Lacertidae y Colubridae perfectamente adaptados tanto al clima como a la vegetación herbácea del entorno.

La mayor representación corresponde a la clase Aves, de la que existen numerosos representantes de muy diversas familias, tanto sedentarias como estivales e invernantes así como de paso, entre las que podemos destacar, no exhaustivamente: Ciconiidae, Acciptridae, Picidae, Phasianidae, Columbiidae, Strigidae, Tytonidae, Alaudidae, Hirundinidae, Corvidae, Muscipidae, Paridae, Fringilidae, etc.

La clase Mamalia está representada fundamentalmente por pequeños animales, especialmente erizos, topillos, desmanes, roedores, mustelidos y cánidos, sin despreciar representantes de otras familias; los animales más grandes son corzos, jabalíes y ciervos así como zorros y lobos.

La presencia de fauna doméstica (gatos y perros) más o menos asilvestrada desde las poblaciones del entorno introduce en el medio un conjunto de predadores de la microfauna silvestre que compiten con los predadores naturales.

Fauna cinegética

El Plan Técnico de Caza del Coto Municipal LO-10.217 regula el aprovechamiento cinegético de las siguientes especies de caza mayor: jabalí (*Sus scrofa*), ciervo (*Cervus elaphus*) y corzo (*Capreolus capreolus*) mediante recechos y batidas en función de la evolución de las poblaciones de estas especies; y de las siguientes especies de caza menor: paloma torcaz (*Columba palumbus*).

Daños bióticos y abióticos

Enfermedades y plagas

No se observan daños significativos en las masas vegetales del monte producidos por enfermedades criptogámicas ni por plagas de insectos, la presencia de *Tomicus minor* es estable sin que cause daños dignos de reseña salvo la existencia de algunas ramillas dañadas.

Derribos

El monte no se ha visto afectado por derribos significativos durante los últimos años que hayan representado una alteración significativa de la composición y estructura de las masas forestales el mismo.

Catástrofes

El monte no se ha visto afectado por catástrofes importantes durante los últimos años que hayan representado una alteración significativa de la composición y estructura de las masas forestales el mismo.

Herbívoros

No se aprecian daños significativos en el arbolado adulto por parte de la fauna silvestre herbívora presente en el monte (jabalí, corzo y ciervo), si bien en la regeneración natural del mismo si se producen daños que pueden admitirse como normales.

La presencia de una pequeña cabaña ganadera de ganado vacuno, así como de una densa población de ciervo, obliga a realizar el cerramiento perimetral de las repoblaciones artificiales con el fin de minimizar los daños sobre las plantaciones realizadas, tanto por el desarrollo del pastizal como consecuencia de los desbroces realizados en la preparación del terreno como por la apetencia que sienten, en general, los macrófagos por las pequeñas plantas.

Incendios forestales

Modelos de combustible

Las masas vegetales del monte permiten establecer la siguiente correlación con los modelos de combustible forestal:

masa vegetal	modelo de combustible forestal
pastizales inforestal	modelo 1 – pasto fino seco y bajo que recubre completamente el suelo, el matorral o el arbolado cubren menos de 1/3 de la superficie, el fuego se propaga rápidamente por el pasto seco.
cortafuegos bosque frondosas (< 30 años)	modelo 2 – pastizal con presencia de matorral o arbolado claro que cubren entre 1/3 y 2/3 de la superficie; el combustible está formado por el pasto seco, la hojarasca y ramillas caídas de la vegetación leñosa; el fuego corre rápidamente por el pasto seco.

brezales escobonales espinares aulagares encinares coníferas (< 40 años)	modelo 4 – matorral o arbolado muy denso de unos 2 m de altura; continuidad horizontal y vertical del combustible; abundancia de combustible leñoso muerto (ramas) sobre plantas vivas; el fuego se propaga rápidamente sobre las copas del matorral con gran intensidad y llamas grandes; la humedad del combustible vivo tiene gran influencia en el comportamiento del fuego.
hiercolares piornales	modelo 5 – matorral denso pero bajo, de altura no superior a 0,60 m, cargas ligeras de hojarasca del mismo matorral, que contribuye a propagar el fuego con vientos flojos, fuegos de intensidad moderada.
hayedos	modelo 8 – hojarasca en bosque denso de coníferas o frondosas, la hojarasca forma una capa compacta al estar formada por acículas cortas o por hojas planas no muy grandes, los fuegos son de poca intensidad, con llamas cortas y velocidades de avance bajas, solamente en condiciones meteorológicas desfavorables este modelo puede volverse peligroso.
rebollares coníferas (> 40 años) bosque frondosas (> 30 años)	modelo 9 – hojarasca en bosque denso de coníferas o frondosas, que forma una capa esponjada poco compacta, con mucho aire interpuesto, formada por acículas largas o por hojas grandes y rizadas, los fuegos son más rápidos y las llamas más largas que en el modelo 8.

Infraestructuras contra incendios forestales

La infraestructura de defensa frente a incendios forestales del monte está formada básicamente por:

- una buena red de pistas forestales que permiten acceder a todo el monte de manera rápida, sobre estas pistas se apoyan fajas auxiliares.
- cortafuegos desbrozados en las principales divisorias de las cuencas de los arroyos y barrancos más significativos del monte.

La actual fragmentación del monte debida a la alternancia de masas forestales con menor o mayor combustibilidad complementada con la red de cortafuegos, áreas cortafuegos y fajas auxiliares se considera suficiente para la protección del monte frente a incendios forestales.

Ganadería

Antecedentes y situación general

La ganadería en el monte ha sido tradicionalmente uno de los principales aprovechamientos del mismo, siendo compatible con los restantes aprovechamientos y usos del monte, y proporcionando una renta sostenida a las arcas municipales.

La actividad ganadera en el monte se ha reducido paulatinamente, como puede observarse en el siguiente cuadro:

periodo	ganado lanar (ud)	ganado vacuno (ud)	ganado mayor (ud)
1971-1980	190	40	32
1981-1990		40	
1991-2001		15	

Los motivos de la desaparición de actividad en el monte han sido básicamente el progresivo despoblamiento y envejecimiento que ha sufrido Villarejo, y la escasa capacidad ganadera del monte.

Tipo de ganado y cargas actuales

En la actualidad no se realiza aprovechamiento ganadero alguno en el monte.

Razas, sistemas de explotación y manejo actual del ganado

En la actualidad no se realiza aprovechamiento ganadero alguno en el monte.

Cargas teóricas

Los pastizales existentes en el monte están formados por una rica diversidad de gramíneas pertenecientes a los géneros *Agrostis*, *Anthoxanthum*, *Arrhenatherum*, *Avenula*, *Bromus*, *Deschampsia*, *Dactylis*, *Poa*, etc; además de una importante proporción de leguminosas pertenecientes a los géneros *Lotus*, *Trifolium*, etc. Se trata de pastizales ricos, con una buena calidad bromatológica para los que se puede estimar una productividad de 5 tn/ha.año de materia seca, valor que es compatible con la productividad primaria neta potencial de Rosenzweig que se puede deducir de los datos climatológicos del monte.

Evidentemente esta productividad corresponde a las masas de pastizales puros, estimándose que: en las masas de matorral la productividad del pastizal es un 50% de la anterior, en las masas de pinar (recientemente aclaradas) la productividad del estrato herbáceo es un 10% de la anterior, en las masas de rebollar (con un importante estrato arbustivo) la productividad del estrato herbáceo es un 25% de la anterior, y en las masas de hayedo podemos considerar la productividad del estrato herbáceo prácticamente nula.

Por otra parte las superficies susceptibles de aprovechamiento pascícola durante los próximos 10 años, descontando las zonas acotadas y las zonas de difícil acceso, son las siguientes:

Tipo de masa	Superficie (ha)		
	Total	No pastable	Pastable
Inf forestal	8,837	8,837	0,000
Pastizal	11,318	2,006	9,312
Matorral	23,564	0,000	23,564
Pinar	27,653	25,581	2,072
Rebollar	55,089	20,403	34,686
Hayedo	178,585	50,937	127,648
Total	305,046	107,764	197,282

Combinando estas superficies con las productividades de materia seca del estrato herbáceo de cada tipo de masa, obtenemos la carga ganadera máxima admisible:

Tipo de masa	Superficie (ha)	Materia seca (kg/ha.año)	Carga ganadera (UGM)
Pastizal	9,312	5.000	12,76
Matorral	23,564	2.500	16,14
Pinar	2,072	500	0,28
Rebollar	34,686	1.250	11,88
Hayedo	127,648	0	0,00
Total	197,282		41,06

NOTA: 1 UGM = 0,2 kg materia seca/kg materia verde x 0,1 kg materia verde/kg peso vivo.día x 500 kg peso vivo x 365 días = 3.650 kg materia seca/año

Este resultado de 41,06 UGM es concordante con la realidad que se observa en el monte, es decir la práctica desaparición de la actividad ganadera salvo en las zonas de pastizales cerca de las cumbres, restringiendo este aprovechamiento a finales de la primavera, el verano y principios del otoño.

Por otra parte, no toda la productividad de materia seca del estrato herbáceo puede destinarse al aprovechamiento ganadero, sino que parte de ella puede y debe ser destinada al aprovechamiento de la fauna cinegética que ocupa el monte durante todo el año y cuyas poblaciones según el plan técnico de caza del coto vigente equivalen a 2,79 UGM.

Así pues la carga ganadera máxima admisible del monte asciende a 38,27 UGM.

Usos recreativos

No existen áreas recreativas en el monte.

Valores y singularidades

Además de los valores que corresponden a un conjunto de masas forestales típicas de la montaña subatlántica riojana, en el monte Rueza encontramos el Haya Peinada, un viejo árbol con porte llorón natural cuyo estado fitosanitario es preocupante al presentar evidentes síntomas de decrepitud, motivo por el cual es prioritario conservar su genoma.

Inventario

Diseño del Inventario

Los objetivos del inventario son conocer, con fiabilidad aceptable, las características cualitativas (selvícolas) y cuantitativas (dasocráticas) del monte.

El inventario se realiza mediante un muestreo sistemático en toda la superficie arbolada del monte; el muestreo se apoya en los vértices de una malla cuadrada de 200 m de lado; las parcelas de muestreo cuantitativo son parcelas circulares de radio variable en función de la especie dominante en la masa forestal y de la clase sociológica de edad (5,65 m, 7,98 m o 9,77 m); la localización sobre el terreno del centro de la parcela se realiza con el auxilio de un navegador GPS.

En todas las parcelas, con independencia del tipo de masa forestal, se toman los siguientes datos cualitativos:

- arbolado: especie principal, especies presentes y porcentaje de presencia, fracción de cabida cubierta del arbolado, origen de la masa, forma de masa, edad estimada de la masa, clase sociológica de edad, presencia y número de árboles padre, presencia y número de árboles muertos, tratamientos selvícolas realizados, tratamientos selvícolas inicialmente propuestos, presencia de fauna protegida, presencia de flora protegida, regeneración de las especies presentes, estado fitosanitario de las especies presentes, además se estima el área basimétrica por hectárea mediante un sencillo muestreo relascópico y la altura media del arbolado.
- matorral: especies presentes y porcentaje de presencia, fracción de cabida cubierta del matorral.
- pastizal: clase de pastizal, fracción de cabida cubierta del pastizal.

Con objeto de mejorar la fiabilidad del inventario cuantitativo, y de realizar una agrupación de masas forestales en tipos de masas más generales, aunque sin un grado de homogeneidad que permita equipararlos estrictamente con los estratos estadísticos, se establecen las siguientes especies principales:

código	nombre científico	nombre vulgar
P syl	<i>Pinus sylvestris</i>	pino silvestre
F syl	<i>Fagus sylvatica</i>	haya
Q pyr	<i>Quercus pyrenaica</i>	rebollo

En las parcelas correspondientes a las masas de arbolado se toman los siguientes datos cuantitativos para las especies principales definidas: diámetro normal de todos los pies mayores (dn > 5 cm) indicando especie y calidad del fuste; número, diámetro medio y altura media de

todos los pies menores ($dn < 5$ cm) indicando especie, número, diámetro medio y altura media de todos los pies de especies no consideradas principales.

En cuatro árboles tipo de las especies principales se toman, además, los siguientes datos: diámetro normal cruzado, altura total, espesor de corteza, crecimiento radial en los diez últimos años y edad; las tres últimas variables sólo se toman en las coníferas.

Resultados del Inventario

Estudio selvícola

El estudio selvícola del monte ha permitido diferenciar 22 masas forestales de las cuales 19 son masas arboladas, y 2 son masas de pastizal, además se han diferenciado 3 masas correspondientes con zonas inforestales.

La descripción detallada de cada una de las masas forestales arboladas tanto en sus aspectos cualitativos como cuantitativos se encuentra en el Libro de Masas Forestales.

Ecuaciones de cubicación

La estimación del volumen maderable con corteza de las especies principales se realiza a partir de la elaboración de ecuaciones de cubicación en función del diámetro normal, que es la variable que con mayor facilidad puede obtenerse durante la realización del inventario.

La elaboración de la ecuación $vcc = \varphi(dn)$, para cada especie principal definida, se realiza partiendo de los datos de todos los árboles tipo apeados en las parcelas inventario del monte, que nos permiten conocer el volumen maderable con corteza a partir de las ecuaciones del 2º Inventario Forestal Nacional para La Rioja $vcc = \varphi(dn, ht)$, si bien en el caso del haya (*Fagus sylvatica*) se emplearán las ecuaciones deducidas de los estudios de J.I. Ibáñez Ulargui para el haya en La Rioja y las ecuaciones que se deducen de los árboles tipo apeados en el Proyecto de Ordenación (1978) conjunto de los montes Monte Alto, Rueza y Uso o Hayedo, y en el caso del rebollo (*Quercus pyrenaica*) se emplearán las ecuaciones deducidas de los estudios de J. Bengoa para el rebollo en La Rioja.

De esta manera la estimación del volumen maderable con corteza se realiza en un único paso, sin necesidad de determinar previamente una ecuación que explique la altura total del árbol como función del diámetro normal $ht = \psi(dn)$, para posteriormente realizar la transformación de la ecuación de cubicación de dos entradas $vcc = \varphi(dn, ht)$ en una ecuación de cubicación de una entrada $vcc = \varphi(dn)$, ya que lo que se realiza es el ajuste de una nueva ecuación de cubicación que explica el volumen con corteza en función del diámetro normal.

La estimación del volumen maderable sin corteza y del crecimiento anual del volumen maderable con corteza se realiza a partir de las ecuaciones del 2º Inventario Forestal Nacional para La Rioja y en el caso del haya de las ecuaciones que se deducen de los árboles tipo apeados en el Proyecto de Ordenación (1978) conjunto de los montes Monte Alto, Rueda y Uso o Hayedo, $vsc = \phi(vcc)$ e $icv = \phi(vcc)$, ya que en este caso la variable calculada depende una variable conocida bien indirectamente a partir de las ecuaciones antes establecidas (vcc) bien directamente a través del inventario (dn).

Siguiendo el convenio establecido en el 2º Inventario Forestal Nacional para La Rioja las unidades en que están expresadas las distintas variables son:

vcc	volumen maderable con corteza en dm^3
vsc	volumen maderable sin corteza en dm^3
Δv	incremento anual del maderable con corteza en dm^3
dn	diámetro normal en mm
ht	altura total en m

Pinus sylvestris

Las ecuaciones de cubicación para el pino silvestre del 2º Inventario Forestal Nacional para La Rioja son:

$$\begin{aligned} vcc &= 20,28 + 0,0003294.dn^2.ht \\ vsc &= -10,90 + 0,8485890.vcc + 0,0000076.vcc^2 \\ \Delta v &= 5,76 + 0,0243870.vcc - 0,0000050.vcc^2 \end{aligned}$$

La ecuación ajustada a partir de los datos de los árboles tipo del inventario para la estimación del volumen maderable con corteza es:

$$vcc = -121,66574 + 1,23014515.dn + 0,000230253.dn^2 + 0,0000079514.dn^3$$

Fagus sylvatica

Las ecuaciones de cubicación para el haya que se deducen de los árboles tipo apeados en el Proyecto de Ordenación (1978) conjunto de los montes Monte Alto, Rueda y Uso o Hayedo son:

$$\begin{aligned} vcc &= 0,1797387.(d/10)^{2,0177010}.ht^{0,3984085} \\ vsc &= -2,4043770 + 0,9707129.vcc - 0,0000015.vcc^2 \\ \Delta v &= 3,4745186 + 0,0227490.vcc - 0,0000064.vcc^2 \end{aligned}$$

La ecuación ajustada a partir de los datos de los árboles tipo del inventario para la estimación del volumen maderable con corteza es:

$$vcc = -127,64715 + 1,49899127.dn - 0,000029973.dn^2 + 0,0000087637.dn^3$$

Quercus pyrenaica

Las ecuaciones de cubicación para el rebollo del 2º Inventario Forestal Nacional para La Rioja son:

$$vcc = 4,61 + 0,0003198.dn^2.ht$$

$$vsc = 12,40 + 0,8130478.vcc + 0,0000079.vcc^2$$

$$\Delta v = 2,35 + 0,0093890.vcc - 0,0000012.vcc^2$$

La ecuación ajustada a partir de los datos de los árboles tipo del inventario para la estimación del volumen maderable con corteza es:

$$vcc = -32,86960 + 0,57966248.dn - 0,000029952.dn^2 + 0,0000137181.dn^3$$

Apeo de unidades inventariables

División

El monte se ha dividido en cantones (se trata de masas continuas caracterizadas por una cierta homogeneidad en su composición y en la calidad de la estación, definidas a partir del estudio de las masas forestales y delimitadas por accidentes topográficos de relevancia), el resultado de esta división ha sido de 16 cantones que constituyen un cuartel único.

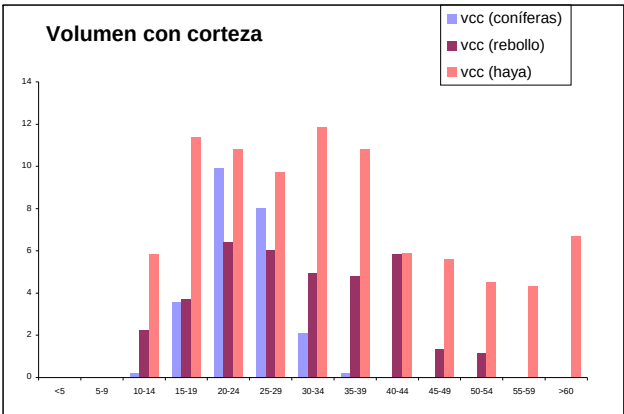
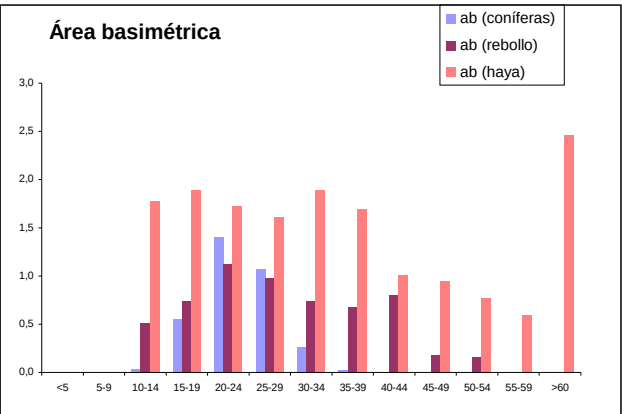
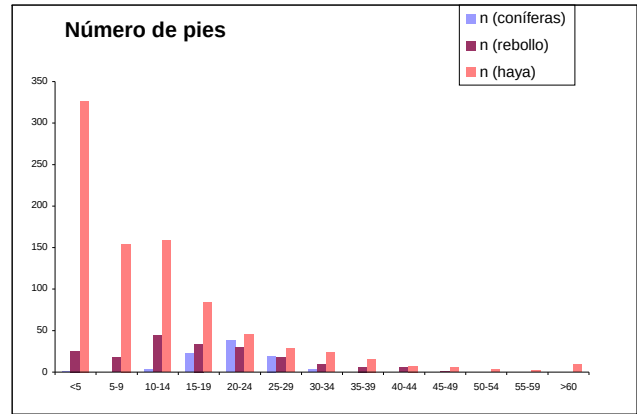
La descripción detallada de los resultados cuantitativos de cada uno de los cantones se encuentra en el Libro de Cantones.

Resumen de existencias

El resumen de las existencias del monte se refleja en los cuadros de las siguientes páginas:

cuartel:	CT05100A			sup total	305,046	sup arb	261,327	error		37,85%			
cantón	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
sup total	27,953	19,472	26,000	27,272	27,487	27,463	26,084	21,931	25,399	30,555	19,835	25,595	
sup arb	27,953	19,472	24,591	24,812	15,122	27,030	26,084	21,931	20,295	13,786	18,144	22,107	

Todas las especies	Valores por hectárea													
	<5	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	>60	total
n	353,265	172,464	205,208	140,767	112,993	64,716	36,051	22,599	12,966	6,560	4,350	2,341	8,705	1.142,986
ab	0,000	0,000	2,327	3,188	4,263	3,659	2,894	2,404	1,817	1,136	0,933	0,594	2,461	25,675
vcc	0,000	0,000	8,331	18,697	27,132	23,773	18,902	15,811	11,760	6,955	5,654	4,333	6,717	148,065
vsc	0,000	0,000	6,749	16,257	23,254	20,691	17,127	14,465	10,446	6,514	5,295	4,187	6,491	131,476
icv	0,000	0,000	0,828	0,868	0,978	0,707	0,457	0,322	0,201	0,124	0,092	0,052	0,146	4,775



n número de pies por hectárea
ab área basimétrica (m²) por hectárea
vcc volumen con corteza (m³) por hectárea
vsc volumen sin corteza (m³) por hectárea
icv incremento anual del volumen con corteza (m³) por hectárea

Coníferas	120 años			Valores totales										total
	<5	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	>60	
n	329,535	90,137	850,195	5833,204	9957,176	5016,501	838,244	69,095	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	22984,087
ab	0,000	0,000	10,575	143,519	367,788	279,175	69,278	7,032	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	877,368
vcc	0,000	0,000	53,078	936,947	2587,108	2094,109	556,872	58,898	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	6287,013
vsc	0,000	0,000	35,802	732,675	2092,061	1729,085	466,262	49,609	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5105,493
icv	0,000	0,000	5,894	55,232	120,233	81,481	19,499	1,583	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	283,922
P	0,000	0,000	0,000	0,000	81,675	58,192	14,390	1,282	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	155,540

Quercus pyrenaica	240 años			Valores totales										total
	<5	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	>60	
n	6640,413	4657,324	11394,441	8942,183	7673,164	4513,756	2409,611	1654,912	1494,176	291,560	195,657	0,000	0,000	49867,195
ab	0,000	0,000	133,450	194,964	294,883	254,678	193,198	178,156	210,758	48,254	41,142	0,000	0,000	1549,485
vcc	0,000	0,000	593,002	977,879	1677,776	1580,157	1288,893	1249,778	1526,465	353,022	299,540	0,000	0,000	9546,512
vsc	0,000	0,000	341,109	685,062	1271,931	1233,214	1023,549	1003,120	1234,941	286,790	244,755	0,000	0,000	7324,470
icv	0,000	0,000	32,384	30,330	34,235	26,118	18,599	16,764	19,724	4,513	3,825	0,000	0,000	186,492
P	0,000	0,000	0,000	0,000	24,108	19,643	14,670	13,589	16,222	3,728	3,161	0,000	0,000	95,121

Fagus sylvatica	150 años			Valores totales										total
	<5	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	>60	
n	85347,855	40322,132	41381,776	22010,766	11897,865	7381,673	6173,319	4181,697	1894,204	1422,632	941,180	611,786	2274,844	225841,730
ab	0,000	0,000	463,971	494,536	451,292	422,326	493,696	443,002	264,106	248,631	202,612	155,251	643,203	4282,627
vcc	0,000	0,000	1531,128	2971,117	2825,423	2538,389	3093,774	2823,225	1546,857	1464,380	1177,966	1132,203	1755,383	22859,845
vsc	0,000	0,000	1386,659	2830,531	2712,987	2444,847	2985,858	2727,470	1494,906	1415,617	1138,883	1094,230	1696,244	21928,232
icv	0,000	0,000	178,064	141,304	101,005	77,196	81,308	65,885	32,838	27,781	20,167	13,622	38,195	777,364
P	0,000	0,000	0,000	0,000	69,339	55,521	61,279	51,764	26,731	23,653	17,937	14,359	30,800	351,383

Todas las especies	Valores totales													total
	<5	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	>60	
n	92317,802	45069,593	53626,412	36786,153	29528,205	16911,930	9421,174	5905,704	3388,380	1714,192	1136,837	611,786	2274,844	298693,011
ab	0,000	0,000	607,997	833,019	1113,963	956,179	756,173	628,191	474,864	296,885	243,754	155,251	643,203	6709,480
vcc	0,000	0,000	2177,208	4885,942	7090,308	6212,656	4939,540	4131,901	3073,322	1817,401	1477,506	1132,203	1755,383	38693,370
vsc	0,000	0,000	1763,570	4248,269	6076,979	5407,145	4475,669	3780,199	2729,847	1702,406	1383,639	1094,230	1696,244	34358,196
icv	0,000	0,000	216,342	226,865	255,473	184,796	119,406	84,232	52,562	32,294	23,992	13,622	38,195	1247,779
P	0,000	0,000	0,000	0,000	175,122	133,355	90,339	66,636	42,953	27,381	21,097	14,359	30,800	602,043

Plan General

El Proyecto de Ordenación del Monte de Utilidad Pública nº 51 "Rueza" perteneciente al Ayuntamiento de Villar de Torre presenta esquemáticamente las siguientes características principales.

Elección de especie

Las especies presentes en el monte son: haya, rebollo y pino silvestre; mientras el haya y el rebollo tienen un origen natural todas las coníferas proceden de repoblaciones forestales; el haya ocupa las exposiciones W / N / E, mientras el rebollo ocupa las mismas exposiciones pero en las zonas más bajas del monte.

Método de beneficio

El método de beneficio seleccionado es el de monte alto tanto para el haya, como para el rebollo, y las coníferas.

El haya regenera bien por semilla en la estación, produce árboles de buena calidad, y genera masas semi regulares bastante equilibradas y estables, por lo que es preferible la regeneración por semilla frente a la regeneración de cepa.

El rebollo regenera muy bien en el monte por brotes de raíz pero dado que esta especie regenera bien por semilla es preferible esta opción ya que permite la obtención de pies de mejor calidad y masas más estables y equilibradas de carácter semi regular.

En el caso del pino silvestre el origen de sus masas es la repoblación forestal por plantación de plantas procedentes de semilla dando origen a masas regulares.

Método de tratamiento

En el caso del haya se parte de masas irregulares que se proyecta transformar en masas semi regulares para facilitar su gestión preservando su capacidad protectora y productora, la selvicultura propuesta son los clareos sucesivos.

En el caso del rebollo se parte de masas semi regulares mixtas de rebollo y haya en las que se pretende favorecer la presencia del haya, la selvicultura propuesta es la corta selectiva para favorecer la calidad de los árboles remanentes, y mantener la capacidad pascícola y cinegética de estas masas.

En el caso del pino silvestre se parte de masas regulares de origen artificial que se proyecta sean sustituidas a medio / largo plazo por el haya, la selvicultura propuesta son las cortas por clareos sucesivos permitiendo que bajo el pinar se genere un subpiso de haya que se respetará en las

sucesivas cortas de manera que se produzca una masa mixta de pino silvestre y haya como paso intermedio hacia el hayedo.

Método de ordenación

El método de ordenación propuesto en el Proyecto de Ordenación (2002) es el método del tramo móvil, ya que su mayor flexibilidad frente al método de tramos permanentes propuesto en el Proyecto de Ordenación (1978) permite garantizar la regeneración y favorecer la sustitución natural de especies, aminorar los sacrificios de cortabilidad debidos a los desequilibrios de las masas, y favorecer la consecución de masas semi regulares que pueden ser más fácilmente reorientadas hacia masas claramente regulares o irregulares.

Por otra parte las características de este monte: pequeña masa forestal, con diferentes especies forestales, con concentración de clases de edad en las distintas especies forestales y con productos forestales con inestable aceptación por el mercado; aconsejan que en la próxima Revisión de la Ordenación se profundice en la flexibilidad del método de ordenación adoptando la ordenación por rodales.

Edad de madurez

En el método del tramo móvil no tiene sentido hablar de turno de transformación sino de edades de madurez que en este caso aplicando tanto las diferentes características de longevidad, crecimiento, producción, calidad de la estación, valores protectores y valores paisajísticos se establecen en:

especie	edad de madurez	diámetro cortabilidad
<i>Fagus sylvatica</i>	150 años	40 cm
<i>Quercus pyrenaica</i>	240 años	40 cm
<i>Pinus sylvestris</i>	120 años	40 cm

Por otra parte la edad de madurez definida para el rebollo, una vez establecido el aprovechamiento de su madera para la elaboración de barricas para la elaboración de vino, se muestra excesiva por lo que se considera conveniente reducirla hasta los 150 años.

Respecto al periodo de regeneración en el método del tramo móvil tampoco tiene sentido definir un plazo fijo para lograr la regeneración, en este caso se define el periodo de aplicación como el intervalo de tiempo durante la que será válida la zonificación del cuartel; con carácter meramente orientador se fija un periodo de aplicación de 30 años, suficiente para conseguir la regeneración del haya y del rebollo sin grandes complicaciones.

División

El método de ordenación del tramo móvil en regeneración tiene como parte más delicada formar un tramo con aquellos cantones en los que cabe iniciar, proseguir o concluir el proceso de renovación de la masa durante el periodo de aplicación.

Aún cuando el método de ordenación seleccionado es el tramo móvil en regeneración, su aplicación práctica es más próxima a la ordenación por rodales, método de ordenación que sería aconsejable emplear en la próxima Revisión del Proyecto de Ordenación, por su mayor flexibilidad y adaptación a las condiciones específicas del monte y a las cambiantes condiciones del mercado de los productos maderables.

El monte se estructura en un cuartel único, cuyas características más significativas son las siguientes:

CT05100A Rueza

El cuartel CT05100A se extiende por las cuencas del arroyo de la Barrancada en el que se combinan los hayedos y rebollares con repoblaciones de pino silvestre.

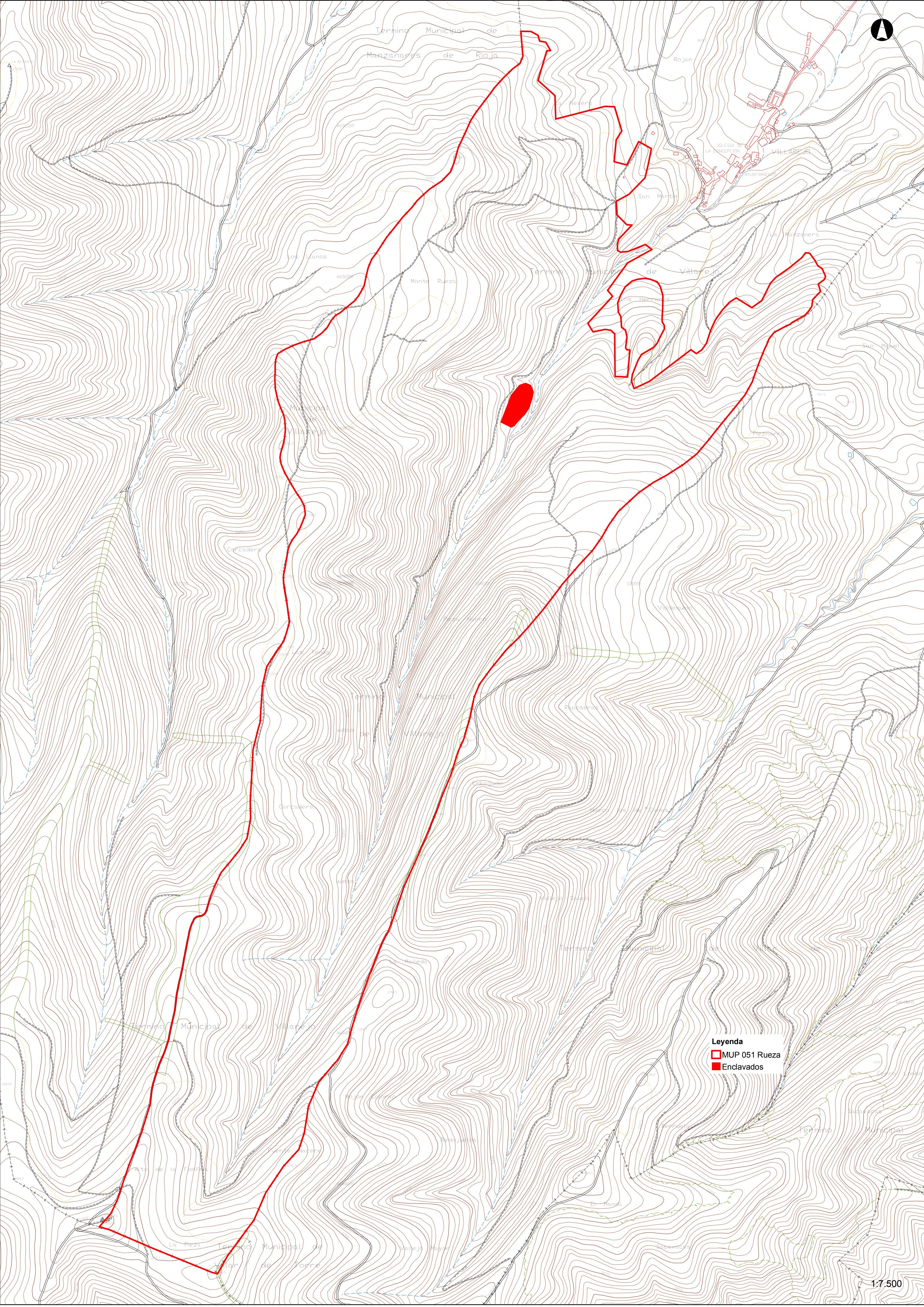
Está formado fundamentalmente por masas de coníferas aún jóvenes con edades comprendidas entre los 30 y 40 años; y por hayedos mayoritariamente trasmochados en el pasado para la producción de leñas que se extienden desde los cauces de los barrancos hacia las umbrías, salvo los hayedos más altos y con menor accesibilidad que presentan una muy buena conformación.

La vocación del cuartel es conservadora, protectora, paisajística, turística, recreativa y social, y compatiblemente con las anteriores productora tanto madera como de pastos y caza.

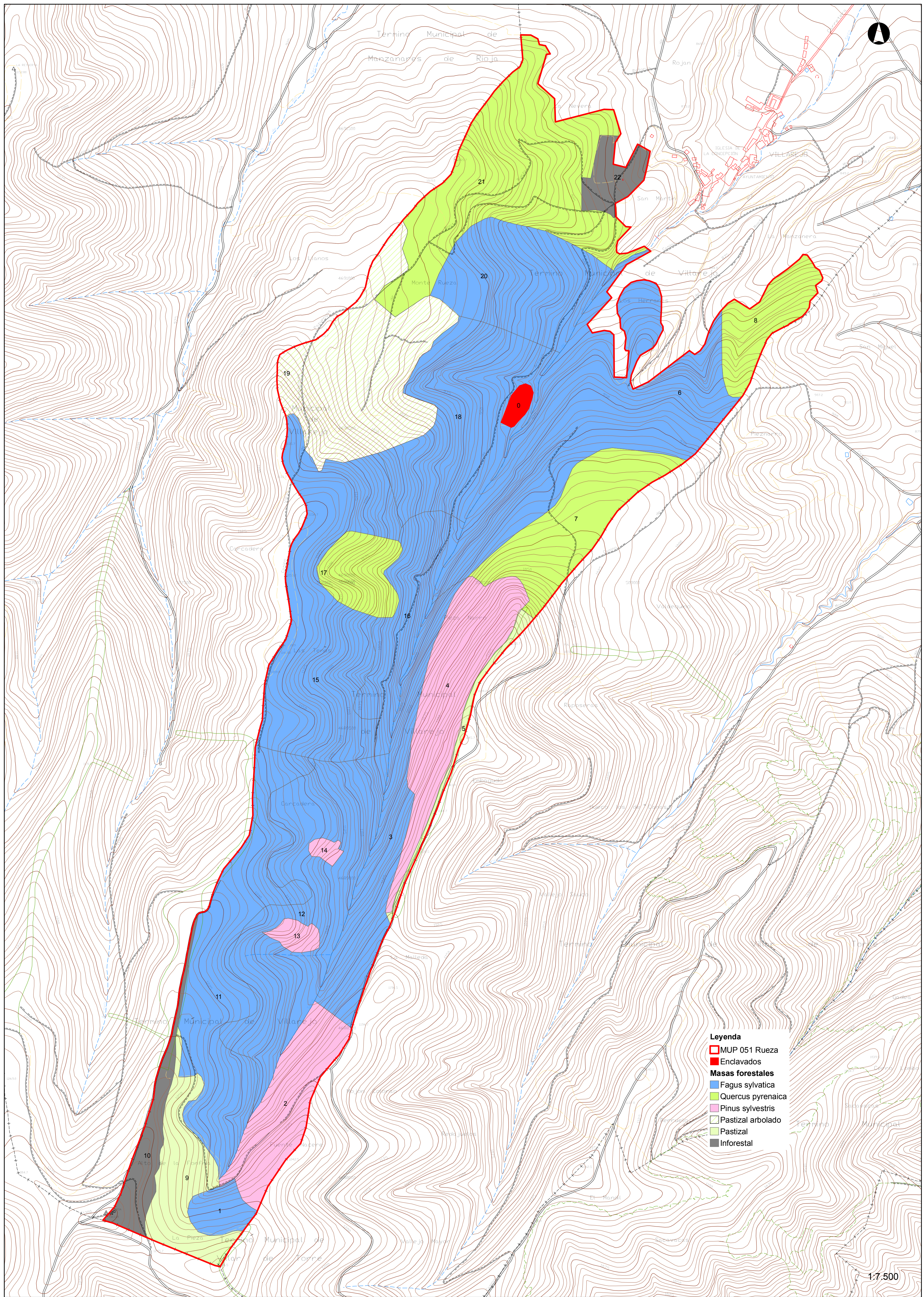
cuartel	tramo	cantones	superficie (has)	
			total	arbolada
CT05000A	tramo móvil	C051006 C051007 C051010	83,2218	82,6615
	grupo en preparación	C051001 C051002 C051004 C051005	104,3807	90.1611
	grupo de mejora	C051003 C051008 C051009 C051011 C051012	119,801	115,0131
	reserva		0,0000	0,0000

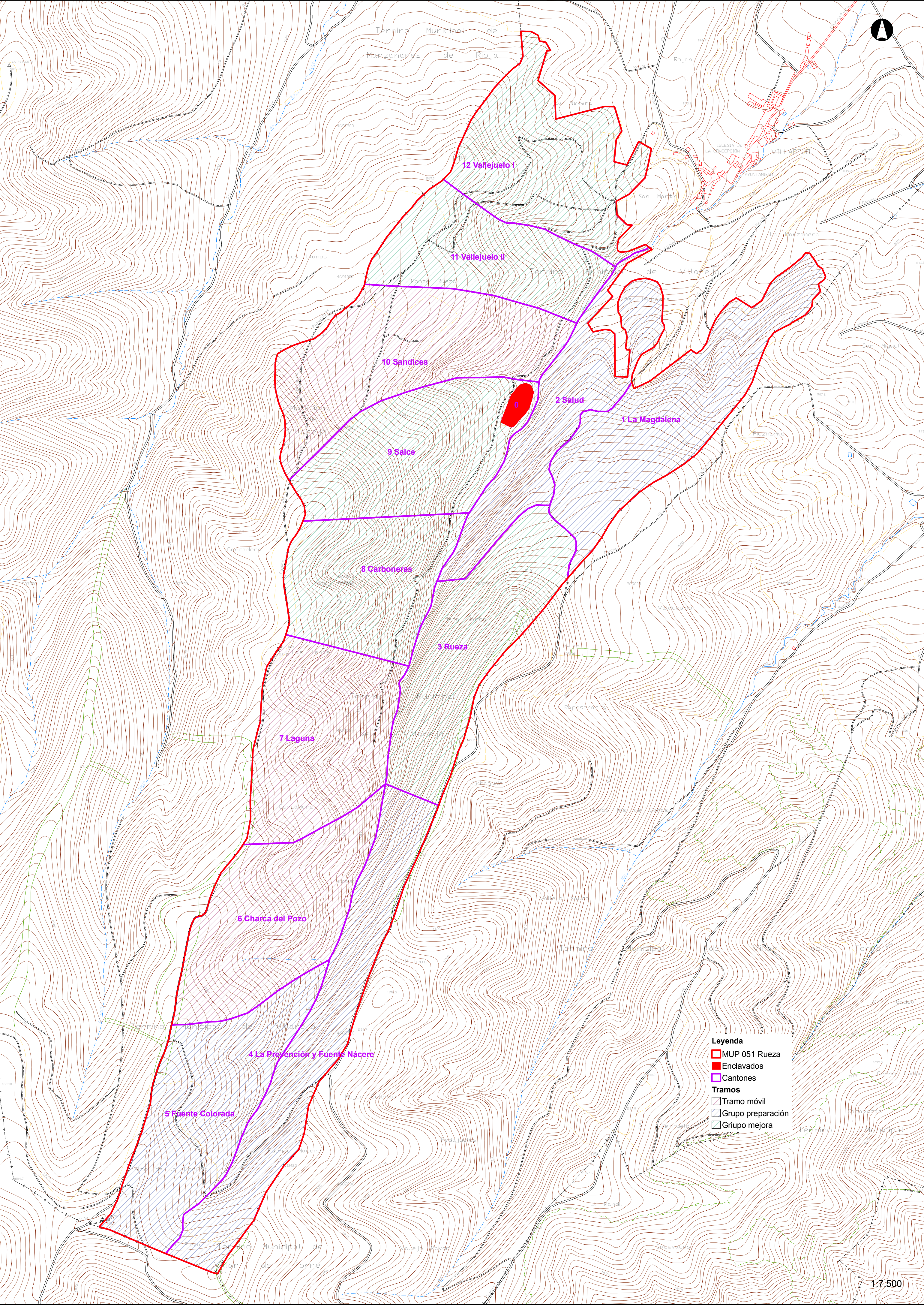
PLANOS

Plano 1	Plano topográfico
Plano 2	Plano de masas forestales
Plano 3	Plano de ordenación



Leyenda
 MUP 051 Rueza
 Enclavados





Leyenda

- MUP 051 Rueza
- Enclavados
- Cantones

Tramos

- Tramo móvil
- Grupo preparación
- Grupo mejora