

Resumen del Proyecto de Ordenación del MUP nº 25 "La Dehesa y Moncalvillo" perteneciente al Ayuntamiento de Sojuela (La Rioja).



Diciembre 2007

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	7
Características del clima	8
Datos básicos	8
Climodiagrama	8
Ficha hídrica	9
Fitoclima	10
Características del suelo	10
Edafología	10
Erosión	13
Vegetación	13
Vegetación potencial	13
Vegetación actual	13
Vegetación protegida (Hábitats de Interés Comunitario)	16
Fauna	16
Fauna silvestre	16
Fauna protegida	17
Fauna cinegética	17
Daños bióticos y abióticos	17
Enfermedades y plagas	17
Derribos	18
Catástrofes	18
Herbívoros	18
Incendios forestales	19
Modelos de combustible	19
Infraestructuras contra incendios forestales	19
Ganadería	20
Antecedentes y situación general	20
Tipo de ganado y cargas actuales	20
Razas, sistemas de explotación y manejo actual del ganado	20
Cargas teóricas	20
Usos recreativos	21
Valores y singularidades	21
INVENTARIO	23
Diseño del Inventario	23
Resultados del Inventario	24
Estudio selvícola	24
Ecuaciones de cubicación	24
Apeo de unidades inventariables	27
División	27

Resumen de existencias	27
Fijación de carbono	32
PLAN GENERAL	33
Elección de especie	33
Método de beneficio	34
Método de tratamiento	34
Método de ordenación	36
Edad de madurez	37
División	37
CT15900A Dehesa del Prado	38
PLANOS	39
Plano 1 Plano topográfico	39
Plano 2 Plano de masas forestales	39
Plano 3 Plano de ordenación	39

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	025		
Nombre	La Dehesa y Moncalvillo		
Pertenencia	Ayuntamiento de Sojuela		
Término Municipal	Sojuela	Partido Judicial	Logroño
Límites			
Norte	Terrenos particulares de Sojuela, en los parajes El Aguadero, Quintana y Los Linares.		
Este	Terrenos particulares de Sojuela y Pasada de los Arrieros.		
Sur	Cañada Real de Santa Coloma que discurre por el límite con el término municipal de Viguera.		
Oeste	Pasada de Medrano que discurre por el límite con el término municipal de Daroca de Rioja.		
Superficie pública	655,3066 has	Superficie total	659,3530 has
Deslinde	OM 02/03/1965	Amojonamiento	OM 31/10/1977
Registro propiedad			
Resoluciones	BOR 04/09/2007 Ampliación del MUP 025		

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 deslinde.

MUP 025 La Dehesa y Moncalvillo			
Superficie pública	654,4770 has	Superficie total	659,6470 has
Norte	Terrenos particulares de Sojuela, en los parajes El Aguadero, Quintana y Los Linares.		
Este	Terrenos particulares de Sojuela y Pasada de los Arrieros.		
Sur	Cañada Real de Santa Coloma que discurre por el límite con el término municipal de Viguera.		
Oeste	Pasada de Medrano que discurre por el límite con el término municipal de Daroca de Rioja.		

Régimen administrativo situaciones especiales

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

LIC	
ZEPA	
ZECIC	
PEPMAN	Grandes Espacios de Montaña Subatlántica MA-1 Oja-Najerilla

El monte se encuentra comprendido en el siguiente terreno cinegético:

T. Cinegético	Coto Municipal de Caza LO-10.211
----------------------	----------------------------------

Descripción General

Situación geográfica

El monte se sitúa la sur del Término Municipal de Sojuela, quedando enmarcado en las siguientes coordenadas:

límites	coordenadas geográficas	coordenadas UTM
norte	42° 22' 26,75" N	4.691.500
este	2° 32' 18,49" W	538.000
sur	42° 20' 01,67" N	4.687.000
oeste	2° 35' 53,66" W	533.100

Nota: ED50, longitudes referidas al meridiano de Greenwich

El monte se encuentra en las estribaciones más septentrionales de la Sierra de Moncalvillo. La Sierra de Moncalvillo discurre con dirección E/W, delimita el extremo septentrional de la Sierra de Camero Nuevo que discurre con dirección N/S en la Cumbre del Serradero, antes de alcanzar la Depresión del río Ebro entre las cuencas del río Najerilla y del río Iregua.

El monte se extiende por las cuencas del barranco de La Calera y del barranco de Fuente el Haya que posteriormente se unen para formar el arroyo del Molino, y por la cuenca alta del arroyo de Ruciaera; en general se trata de laderas no muy pendientes e incluso muy suaves en el extremo septentrional, las exposiciones predominantes son N y NE.

El arroyo del Molino y sus afluentes el barranco de La Calera y el barranco de Fuente el Haya nacen en el extremo meridional del monte La Dehesa y Moncalvillo y discurren con dirección SW/NE, para abandonar las estribaciones de la Sierra de Moncalvillo y desembocar en el río Ebro a la altura de Fuenmayor.

El arroyo de Ruciaera también alumbra sus aguas en el extremo meridional del monte tras atravesar el monte con dirección SW/NE, discurre para abandonar las estribaciones de la Sierra de Moncalvillo y desembocar, como en el caso anterior, en el río Ebro a la altura de Fuenmayor.

Características geológicas

El monte se sitúa sobre terrenos sedimentarios terciarios; formados por areniscas de grano fino, limonitas y arcillas rojas o bien areniscas y limolitas rojas con niveles de conglomerados del oligoceno y mioceno inferior (terciario) en la parte baja del monte, por areniscas, limolitas y arcillas del mioceno medio (terciario) en la parte media del monte y por conglomerados sueltos en matriz limo-arcillosa del mioceno superior (terciario), sobre los que aparecen, especialmente en las zonas bajas del monte, depósitos de la erosión cuaternaria formados por cantos en matriz limo-arcillosa

en glaciares y abanicos del pleistoceno, y en menor medida en las zonas altas del monte canchales del holoceno.

Características del clima

Datos básicos

Los datos climáticos base utilizados en el presente Proyecto de Ordenación son los correspondientes a la estación 9146 Sotés del Instituto Nacional de Meteorología que, siendo la más próxima al monte, permite estudiar una serie termopluviométrica incompleta de 24 años.

ESTACIÓN BASE

estación	Sotés (9146)	lat	2°37'52" W	años	1983	2006
altitud	650 m snm	lon	42°24'03" N			

mes	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	total
p mes	39,09	28,62	29,70	53,80	59,98	43,11	34,63	29,55	30,95	44,17	49,08	40,10	482,78
p máx	32,00	19,80	27,00	49,00	45,50	39,00	50,30	51,20	39,00	33,50	37,50	34,30	51,20
t max	18,20	19,60	25,80	28,40	33,40	36,60	36,20	37,60	35,60	30,00	23,00	19,20	37,60
t min	-8,40	-6,00	-7,00	-1,80	1,40	5,60	7,40	6,60	4,60	0,00	-7,00	-9,00	-9,00
t max med	8,31	10,18	14,20	15,45	20,06	24,73	27,50	27,75	23,49	17,90	12,05	8,89	17,54
t min med	1,97	2,58	4,73	5,72	9,50	12,66	14,85	15,50	13,05	9,61	5,28	2,80	8,19
t media	5,15	6,38	9,47	10,57	14,78	18,70	21,18	21,63	18,27	13,76	8,68	5,84	12,87

NOTA precipitaciones expresadas en mm
 temperaturas expresadas en °C

ESTACIÓN SIMULADA

estación	La Dehesa y Moncalvillo
altitud	1.050 m snm

mes	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	total
p mes	50,82	37,21	38,61	69,94	77,97	56,04	45,02	38,42	40,24	57,42	63,80	52,13	627,61
p máx	41,60	25,74	35,10	63,70	59,15	50,70	65,39	66,56	50,70	43,55	48,75	44,59	66,56
t max	16,00	17,40	24,80	27,40	33,40	36,60	36,20	37,60	34,60	29,00	20,80	17,00	37,60
t min	-10,60	-8,20	-8,00	-2,80	1,40	5,60	7,40	6,60	3,60	-1,00	-9,20	-11,20	-11,20
t max med	6,11	7,98	13,20	14,45	20,06	24,73	27,50	27,75	22,49	16,90	9,85	6,69	16,48
t min med	-0,23	0,38	3,73	4,72	9,50	12,66	14,85	15,50	12,05	8,61	3,08	0,60	7,12
t media	2,95	4,18	8,47	9,57	14,78	18,70	21,18	21,63	17,27	12,76	6,48	3,64	11,80
ETP	5,97	10,72	32,66	41,48	81,11	110,27	130,21	124,34	81,61	50,73	18,49	8,55	696,12

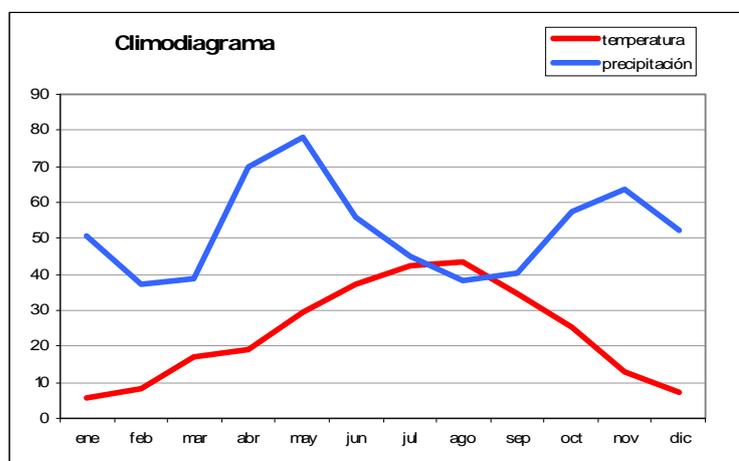
NOTA precipitaciones expresadas en mm
 temperaturas expresadas en °C

Climodiagrama

El climodiagrama de Walter Leith permite obtener las siguientes conclusiones:

- las precipitaciones anuales son normales, algo más de 625 mm, que se distribuyen principalmente durante la primavera y el otoño, siendo comparativamente algo más importantes las lluvias primaverales que las otoñales.
- las temperaturas en general suaves, la temperatura media anual apenas alcanza los 12 °C, el periodo de crecimiento se extiende desde marzo hasta prácticamente noviembre ($t > 7,5$ °C) sin que exista parada estival ($t > 27,5$ °C).

- la combinación de ambos factores, precipitaciones normales y temperaturas suaves, permiten que el periodo de sequía estival sea muy corto, que el periodo de helada segura sea muy corto, si bien el periodo de helada probable es largo y se extiende desde octubre hasta abril.



El clima se caracteriza por temperaturas suaves, que permiten un largo periodo vegetativo, precipitaciones normales, que se distribuyen fundamentalmente en primavera y otoño, que condicionan la productividad potencial en zonas con suelos de calidad intermedia en los pese a que la capacidad de campo es bastante alta la reserva de agua del suelo disminuye drásticamente durante el estío tardando en recuperarse prácticamente todo el otoño e invierno.

Ficha hídrica

La ficha hídrica de Thornthwaite permite obtener las siguientes conclusiones:

- la reserva de agua disponible del suelo alcanza su máximo a comienzos de la primavera, a mediados de la misma empieza a disminuir, ya que la evapotranspiración supera ampliamente a las precipitaciones, hasta alcanzar su mínimo a comienzos del otoño, cuando inicia su recuperación al invertirse el balance entre la evapotranspiración y las precipitación mensual.
- el punto crítico se produce a comienzos del otoño en el que un retraso en el inicio del periodo de lluvias puede significar la pérdida del crecimiento de otoño.

ESTACIÓN SIMULADA

estación	La Dehesa y Moncalvillo	capacidad retención	160,00
altitud	1.050 m snm	coeficiente escorrentía	15%

mes	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	total
temperatura	2,95	4,18	8,47	9,57	14,78	18,70	21,18	21,63	17,27	12,76	6,48	3,64	11,80
precipitación	50,82	37,21	38,61	69,94	77,97	56,04	45,02	38,42	40,24	57,42	63,80	52,13	627,61
ETP	5,97	10,72	32,66	41,48	81,11	110,27	130,21	124,34	81,61	50,73	18,49	8,55	696,12
disponibilidad	43,19	31,63	32,82	59,45	66,28	47,64	38,27	32,65	34,20	48,81	54,23	44,31	
balance	37,23	20,91	0,16	17,97	-14,83	-62,63	-91,95	-91,68	-47,41	-1,92	35,74	35,76	
reserva	131,72	152,63	152,79	160,00	145,80	98,60	55,50	31,30	23,30	23,00	58,74	94,50	
ETRMP	5,97	10,72	32,66	41,48	80,48	94,84	81,37	56,85	42,20	49,11	18,49	8,55	522,71
sequía	0,00	0,00	0,00	0,00	0,63	15,43	48,85	67,48	39,41	1,62	0,00	0,00	
drenaje	0,00	0,00	0,00	10,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

NOTA precipitaciones expresadas en mm
 temperaturas expresadas en °C

Fitoclima

El análisis de los datos climáticos del monte Dehesa del Prado antes determinados en los climodiagramas de Walter-Leith permite establecer que el horizonte bioclimático del monte es **Supramediterráneo inferior** con tendencia hacia el **Mesoditerráneo superior** en las zonas bajas del monte y hacia el **Supramediterráneo medio** en las zonas altas del monte, mientras que el fitoclima del monte es **Nemoral subestepario IV(VII)₁₃** con tendencia al **Nemoromediterráneo genuino VI(IV)_{1/9}** en las zonas bajas del monte.

Características del suelo

Edafología

El suelo presente en el monte responde, siguiendo la clasificación forestal española, al perfil A/Bw/C , con profundidades de perfil de alrededor de 50 cm, en comarcas con clima templado frío y humedad suficiente para permitir en condiciones normales de evolución edáfica la presencia de un bosque claro de espesura más o menos incompleta, sobre sustrato silíceo rico en bases (terrenos del oligoceno y mioceno) es, en general, un suelo pardo eutrófico; cuando el sustrato es más pobre en bases (terrenos del pleistoceno) el suelo es un suelo pardo oligotrófico .

Los sistemas de preparación del terreno en las repoblaciones de coníferas realizadas no han alterado el perfil del suelo de forma significativa salvo en pequeñas zonas en las que se optó por la realización de terrazas en las que la alteración del suelo es tal que tan sólo se aprecia un perfil A/C correspondiente a un ranker.

La eliminación de la cubierta arbórea para el establecimiento de un pastizal hoy en día invadido por el matorral en los la Plana del Molino y la Retuerta sobre un sustrato claramente terciario origina también que en estos parajes tan sólo se aprecie un perfil A/C correspondiente a un ranker.

Provincia	La Rioja	Municipio	Sotes	Finca	MUP nº 165 "El Horcajo"
UTM X	532265	Altitud	835 m	Vegetación arbórea	<i>Pinus nigra</i>
UTM Y	4692780	Pendiente	20 %	Vegetación arbustiva	
Longitud	2°36'28,98" W	Orientación	N	Vegetación herbácea	
Latitud	42°23'09,18" N			Litofacies	Areniscas de grano fino, limolitas y arcillas

Horizonte	Prof (cm)	Tierra (%)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	Mat org (%)	pH (H2O)	pH (KCl)	Ca act (%)	Ca ina (%)
A	12	85,0	53,9	37,9	8,1	2,41	6,3			
Bw	23	80,0	54,6	37,4	8,1	1,31	6,0			
Bw / C	40	70,0	47,7	32,0	20,6	0,52	5,2			

Horizonte	N (ppm)	P (ppm)	K (ppm)	Ca (ppm)	Mg (ppm)	Na (ppm)	Fe (%)	Γ (me/100gr)	δ (mmhos/cm)
A		4,9	58,0	2854,0	117,0	32,7	258,2	8,7	0,27
Bw		2,8	43,0	828,0	279,0	17,4	279,0	3,4	0,04
Bw / C		0,7	49,0	741,0	98,0	13,2	223,9	7,4	0,03

Horizonte	he	CCC	CIL	Permeabil.	k	CRA
A	20,50	0,00	0,32	4	0	174,25
Bw	19,03	0,04	0,30	4	0	152,24
Bw / C	22,09	0,26	0,22	4	0	154,63
						159,86



Provincia	La Rioja	Municipio	Daroqa de Rioja	Finca	MUP n° 24 "Moncalvillo"
UTM X	531850	Altitud	1435 m	Vegetación arbórea	<i>Pinus sylvestris</i>
UTM Y	4686940	Pendiente	30 %	Vegetación arbustiva	
Longitud	2°36'59,32" W	Orientación	NE	Vegetación herbácea	
Latitud	42°19'42,44" N			Litofacies	Conglomerados en matriz limo-arcillosa

Horizonte	Prof (cm)	Tierra (%)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	Mat org (%)	pH (H2O)	pH (KCl)	Ca act (%)	Ca ina (%)
A	15	90,0	82,5	15,4	2,2	7,54	4,5			
Bh	35	85,0	77,5	17,8	4,7	4,60	4,6			
Bw / C	45	75,0	73,1	17,5	9,4	1,66	5,2			

Horizonte	N (ppm)	P (ppm)	K (ppm)	Ca (ppm)	Mg (ppm)	Na (ppm)	Fe (%)	Γ (me/100gr)	Σ (mmhos/cm)
A		19,5	60,0	646,0	49,0	15,8	385,1	7,9	0,05
Bh		8,4	34,0	369,0	26,0	13,4	522,6	6,3	0,04
Bw / C		5,2	21,0	263,0	13,0	11,2	505,7	2,0	0,03

Horizonte	he	CCC	CIL	Permeabil.	k	CRA
A	18,59	0,00	0,14	5	0	146,40
Bh	16,68	0,00	0,15	5	0	124,06
Bw / C	15,04	0,04	0,13	5	0	98,70
						125,87



Erosión

No se aprecian procesos erosivos significativos en el monte "en gran medida gracias a la presencia de una cubierta vegetal (pastizal, matorral y/o arbolado) tanto de origen natural como artificial aceptable con una gestión forestal orientada a su mejora y protección frente a incendios forestales mediante tratamientos selvícolas, a que la pendiente del terreno es en general bastante suave, y en aquellas laderas con mayor pendiente el suelo presenta una buena cohesión gracias a la presencia de un elevado contenido de arcillas, salvo en las zonas altas del monte.

La erosión deducida del Mapa de Estados Erosivos para la Rioja para la superficie pública del monte es la siguiente:

clase (tn/ha.año)	MUP nº 025 (ha)	%	erosión (tn/año)
0-5	487,012	74,41	1.217,530
5-10	73,252	11,19	549,390
10-25	94,183	14,39	1.648,203
25-50	0,000	0,00	0,000
50-100	0,063	0,01	4,725
	654,510	100,00	3.419,848

La erosión media así deducida es de 5,225 tn/ha.año, pudiendo calificarse de leve.

Vegetación

Vegetación potencial

La caracterización biogeográfica de el monte siguiendo la sistemática de Rivas Martínez es la siguiente:

Región Mediterránea

Subregión Mediterránea occidental

Superprovincia Mediterráneo-Iberolevantina

Provincia Aragonesa

Sector Riojano-Estellés

Subsector Riojano

La serie de vegetación potencial susceptible de encontrarse en el monte siguiendo la sistemática de Rivas Martínez es la siguiente:

18 a Serie supramediterránea carpetano-ibérica subhúmeda silicícola del rebollo (*Quercus pyrenaica*). *Luzulo forsteri-Querceto pyrenaicae sigmetum*

Vegetación actual

La vegetación actual del monte es consecuencia de la combinación de cuatro tipos generales de factores: climáticos, edáficos, fisiográficos y antrópicos; que definen las comunidades vegetales que hoy en día podemos observar, condicionadas por un clima de temperaturas suaves

y precipitaciones no muy abundantes concentradas en primavera y otoño, un suelo medianamente evolucionado y potente con una capacidad de retención del suelo bastante alta, un relieve en general suave que no ejerce ninguna sinergia con los anteriores factores, y una intensa intervención humana que ha actuado sobre las comunidades vegetales naturales, fundamentalmente rebollares, para transformarlas en pastizales y pinares.

Rebollares (*Quercus pyrenaica*)



Los rebollares del monte se extienden por el paraje de Matapajar y en el resto del monte se encuentran relegados a los alrededores de los cauces que atraviesan el monte, ya que estas zonas menos accesibles y en general más pedregosas no fueron roturadas en el pasado ni posteriormente repobladas con pino silvestre, laricio o negral; no obstante el rebollo como especie natural del entorno aparece salpicado por todo el monte entre las repoblaciones de pino y en las antiguas fincas orientadas al pastoreo que van siendo invadidas por el matorral y el rebollar.

Hayedos (*Fagus sylvatica*)



Los hayedos del monte se distribuyen por las cabeceras del barranco de La Calera y del barranco de Fuente el Haya, mezclados con robles albares, rebollos, cerezos, abedules, avellanos, serbales, mostajos, etc, en las zonas menos accesibles y en general más pedregosas no fueron repobladas con pino silvestre.

Pinares (*Pinus sylvestris*, *Pinus nigra*, *Pinus pinaster*)

Los pinares del monte son de origen artificial por transformación de masas arboladas naturales, pastizales y zonas de cultivo; fundamentalmente se han empleado tres especies: el pino silvestre (*Pinus sylvestris*) en las zonas altas y medias del monte, el pino laricio (*Pinus nigra*) en las zonas medias del monte y el pino negral (*Pinus pinaster*) en las zonas bajas del monte sobre abanicos cuaternarios que originan suelos más pobres y pedregosos, y con un clima más cálido que el resto

del monte; bajo los pinares encontramos un sotobosque bastante claro formado por enebros, brezos, torviscos, jaras, espinos, etc y un pastizal xeromesofítico claro.



Matorral mediterráneo

Los matorrales del monte corresponden con matorrales mediterráneos más o menos densos en los que se entremezclan enebros (*Juniperus communis*), brezos (*Erica scoparia*, *Erica cinerea*, *Erica vagans*), torviscos (*Daphne gnidium*), jaras (*Cistus albidus*, *Cistus salvifolius*), lavandas (*Lavandula stoechas*), tomillos (*Thymus vulgaris*), espinos (*Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Rubus ulmifolius*), que proceden de la recuperación de la vegetación natural tras el abandono de tierras roturadas o desbrozadas como pastizales en el pasado, y en los que comienzan a aparecer rebollos, quejigos y encinas con mayor o menor densidad, favorecidos por la desaparición del ganado del monte.



Pastizales xeromesofíticos

Los pastizales naturales del monte son pastizales xeromesofíticos acidófilos del orden *Agrostietalia castellanae* (alianza *Agrostion castellanae*) que aparecen por todo el monte bajo los pinares y rebollares, en las zonas más bajas del monte con suelos más pobres y cubiertas de matorrales se entremezclan con pastizales del orden *Jassiono-Koeleretalia*; las majadas se localizan en las partes más altas del monte y corresponden con el orden *Poetalia bulbosae*.



Vegetación protegida (Hábitats de Interés Comunitario)

El monte no comprende áreas de interés especial de ninguna de las especies comprendidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Flora y Fauna Silvestre de La Rioja.

El monte no se encuentra comprendido en ninguno de los Lugares de Importancia Comunitaria designados por la Comisión Europea. No obstante masas naturales de frondosas de estos montes pueden considerarse como hábitats naturales de interés comunitario de acuerdo al *Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitat naturales y de la fauna y flora silvestre (BOE, núm. 151, de 25 de junio de 1998)*.

La caracterización de estos hábitats se ha realizado en base a la información cartográfica y temática contenida en el Mapa Forestal de la Comunidad Autónoma de La Rioja (2000), asignando una codificación de cuatro dígitos a las comunidades forestales consideradas de acuerdo al "Manual de Interpretación de los Hábitat de la Unión Europea".

código	hábitat	superficie (ha)
9120	Hayedos atlánticos acidófilos con sotobosque de acebo o tejo (asociación <i>Galio rotundifoli-Fagetum sylvaticae</i>)	27,47
9230	Robledales mediterráneo-iberoatlánticos y galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i>	305,35

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 agrícola y ganadera.

La clase Amphibia está bien representada dado que la presencia de agua tiene un carácter prácticamente permanente en los cursos del arroyo del Molino y del arroyo de Ruciaera por lo que encontramos bastantes representantes de las familias Discoglossidae y Bufonidae.

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, Phasianidae, Columbiidae, Strigidae, Tytonidae, Alaudidae, Hirundidae, Corvidae, Muscipidae, Paridae, Fringilidae, etc.

La clase Mamalia está representada por pequeños animales de especialmente erizos, roedores, mústelidos y cánidos sin despreciar representantes de otras familias.

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 protegida

El monte no constituye el hábitat de ninguna especie de fauna comprendida en el catálogo Regional de Especies Protegidas.

Fauna cinegética

El Plan Técnico de Caza del Coto Municipal de Sojuela LO-10.211, organiza el coto en seis manchas de caza: Las Neveras, La Ojosa, La Laguna, Matapajar, La Lleca y El Chozón; considera el aprovechamiento y regulación de las siguientes especies cinegéticas:

- Jabalí (*Sus scrofa*) mediante cinco batidas anuales, con cupo máximo de 20 capturas o la media de las capturas de los tres últimos años.
- Corzo (*Capreolus capreolus*) mediante una batida mixta con jabalí en la mancha de Las Neveras, sin límite de cupo.

Daños bióticos y abióticos

Enfermedades y plagas

No se observan daños significativos en las masas vegetales del monte producidas por enfermedades criptogámicas ni por plagas de insectos, no obstante debe realizarse un intenso seguimiento de las repoblaciones de pino laricio por su especial sensibilidad frente a los ataques de la procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*).

No se aprecian déficits de nutrientes en el desarrollo de la vegetación arbórea del monte; tampoco se aprecian daños significativos en el arbolado adulto ni en la regeneración del mismo por parte de la fauna silvestre herbívora presente en el monte (jabalí y corzo), ni de la fauna doméstica herbívora (ganado vacuno).

Derribos

La intensa nevada acompañada de fuertes vientos de marzo de 2007 produjo importantes daños sobre las masas forestales de todo el entorno de Moncalvillo; los daños más evidentes e inmediatos son el desgaje de ramas de las encinas, el derribo y descope de los pinos negrales, y el descope de los pinos laricios; los quejigos, los rebollos, las hayas, los pinos carrascos y los pinos silvestres no se han visto afectados de manera significativa; las heridas producidas y la presencia de madera muerta pueden ser una vía de desarrollo y propagación de enfermedades y plagas distintas de las anteriormente mencionadas, que debe ser objeto de un seguimiento permanente para evitar mayores daños.

Las masas forestales del monte han respondido bastante bien frente a esta nevada, en este caso los daños se concentran en el pino negral (descope y derribos) en la Plana del Molino, mientras que el pino silvestre y el pino laricio no ha resultado afectado de manera significativa.

Dada la juventud de las masas tanto de coníferas como de frondosas no son previsibles dificultades en la regeneración natural como consecuencia de los derribos recientemente observados.

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 del mismo.

Herbívoros

En el monte no se aprecian daños significativos sobre la vegetación originados por la fauna herbívora tanto doméstica como silvestre, ni la presencia de esta fauna en representa una dificultad para la regeneración de las masas vegetales mientras sus poblaciones se mantengan en los niveles actuales y en el caso de la fauna doméstica la carga ganadera real del monte no supere la carga teórica máxima admisible para el mismo.

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
pastizal/matorral	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 las ramillas caídas de la vegetación leñosa, el fuego corre rápidamente por el pasto seco.
matorral	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.
repoblaciones de pino laricio repoblaciones de pino silvestre hayedos mezclados con rebollo	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 repoblaciones de pino negral	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.

Las actuaciones selvícolas que se vienen realizando durante los últimos años en el monte están encaminadas a la mejora y conservación de las masas arboladas tanto naturales (rebollares y hayedos) como artificiales (repoblaciones pino silvestre, pino laricio y pino negral) mediante poda y resalveo de las primeras para la obtención de leñas, y mediante poda y clara de las segundas para apertura de la masa y obtención de madera de dimensiones pequeñas y medias, en dichas operaciones se actúa eliminando el sotobosque de manera que desaparece la continuidad vertical de combustibles.

La cercanía a las masas forestales tanto del monte de la Urbanización Moncalvillo Green representa un nuevo potencial riesgo de incendios forestales, para cuya minimización se ha diseñado una franja verde dotada de aspersores aéreos con un protocolo específico de funcionamiento y control.

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, y por la balsa de riego situada en La Retuerta.

Ganadería

Antecedentes y situación general

El aprovechamiento pascícola del monte ha sido uno de los aprovechamientos tradicionales del mismo.

Tipo de ganado y cargas actuales

El ganado vacuno ha sido el que tradicionalmente ha aprovechado a diente los pastizales del monte con una carga ganadera teórica máxima de 165 UGM.

Las fichas de aprovechamiento del monte durante los últimos años ofrecen datos sobre el pastoreo continuo de 110 cabezas de ganado vacuno (30 cabezas en la divisoria con Viguera y Sorzano, y 80 cabezas en el resto del recinto deslindado y amojonado) y de 330 cabezas de ganado lanar, sin embargo la realidad del monte es la práctica ausencia ganado doméstico en el monte, tan sólo se aprecia algo de ganado vacuno en el paraje de Matapajar.

Razas, sistemas de explotación y manejo actual del ganado

Las razas de ganado vacuno que hoy en día se encuentran en el entorno de Moncalvillo corresponden al cruce de las razas tradicionales (parda, parda pirenaica, avileña, morucha, etc) con la raza limusin y charolesa por su adaptación al terreno y buena calidad para la producción de carne.

Junto al ganado vacuno es habitual encontrar ganado caballar para carne, los ejemplares reproductores (semental y yeguas) no corresponden con ninguna raza especial; los potros producidos son normalmente exportados a Centro Europa ya que la demanda de este tipo de carne en España es muy reducida.

Estacionalmente, en verano, se puede encontrar algo de ganado lanar en las zonas bajas del monte, normalmente se trata de ejemplares de las razas castellana y ojalada destinados fundamentalmente a la producción de carne más que de leche y de lana.

El sistema de explotación del ganado vacuno es la ganadería extensiva con estabulación en invierno y suplemento de pienso en verano los años más secos, para ello es necesario que las zonas de pastoreo estén acotadas.

Cargas teóricas

Los pastizales naturales del monte son pastizales xeromesofíticos acidófilos del orden *Agrostietalia castellanae* (alianza *Agrostion castellanae*) que se entremezclan con pastizales del orden *Jassiono-Koeleretalia*, mientras los primeros son pastizales bastante productivos (3.000 kg ms/ha.año) si bien con una calidad bromatológica media, los segundos son pastizales mucho

menos productivos (1.500 kg ms/ha.año) con una calidad bromatológica mediocre (Pastos Naturales Españoles 2001 Alfonso San Miguel Ayanz).

La carga ganadera teórica del monte se deduce considerando las productividades medias de los pastizales del monte, la representación de los pastizales en las masas vegetales del monte, la representación de las diferentes masas vegetales en el conjunto del monte (Inventario Forestal Cualitativo).

El factor de conversión de unidades de ganado mayor a kilogramos de materia seca es el siguiente:

$$1 \text{ UGM} = 0,2 \text{ kg ms/kg mv} \times 0,1 \text{ kg mv/kg pv.día} \times 500 \text{ kg pv} \times 365 \text{ días} = 3.650 \text{ kg ms/año}$$

La carga ganadera teórica así calculada es:

masa vegetal	superficie (ha)	producción (kg ms/ha.año)	carga ganadera (UGM)
inforestal	20,085	0	0,00
pastizal / matorral	110,712	1.125	34,12
matorral	0,806	225	0,05
rebollares	268,276	750	55,13
hayedos con rebollo	22,565	0	0,00
repoblaciones de pino negral	28,419	750	5,84
repoblaciones de pino laricio	21,984	450	2,71
repoblaciones de pino silvestre	181,630	450	22,39
total	654,477	671	120,24

Esta carga ganadera 120 UGM no plenamente compatible con la carga ganadera que teóricamente ocupa el monte que asciende a 165 UGM, ello es debido en gran medida a la pérdida de capacidad ganadera tanto de las masas de pastizal/matorral como de los rebollares por el creciente desarrollo de la vegetación arbustiva en detrimento de la vegetación herbácea.

Usos recreativos

Junto a la balsa de riego de La Retuerta existe una pequeña área recreativa a la que se accede fácilmente desde Sojuela por una pista asfaltada.

Valores y singularidades

En los alrededores del Cerro de Las Neveras existen antiguas neveras y carboneras que han sido cuidadosamente recuperadas con el objeto de transmitir a las nuevas generaciones la tradición que existía de conservar la nieve en forma de hielo para su utilización durante el verano, y la tradición de aprovechar los otrora extensos brezales de brezo blanco (*Erica arborea*) y brezo colorado (*Erica australis*) hoy en día repoblados con pino silvestre para la producción de carbón vegetal.

A las neveras y carboneras, así como al resto del monte, se puede acceder desde Sojuela a través de unos senderos señalizados que permiten descubrir los valores del monte.



Aparte de los anteriores el monte carece de otros valores y singularidades dignos de reseña, que el valor medioambiental y paisajístico que tiene al contribuir a crear un mosaico de cultivos y zonas forestales, que permite un desarrollo sostenible de la agricultura y de la ganadería sin el deterioro del entorno, permitiendo la conservación de la flora autóctona y constituyendo el refugio y hábitat de numerosas especies animales.

En el monte "La Dehesa y Moncalvillo" no existe ningún árbol incluido en el Inventario de Árboles Singulares de La Rioja.

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
P nig	<i>Pinus nigra</i>	Pino laricio
P pin	<i>Pinus pinaster</i>	Pino negral
P hal	<i>Pinus halepensis</i>	Pino carrasco
F syl	<i>Fagus sylvatica</i>	Haya
Q pyr	<i>Quercus pyrenaica</i>	Rebollo
Q fag	<i>Quercus faginea</i>	Quejigo

Q ile	<i>Quercus ilex</i>	Encina
BMF		Bosque mixto frondosas
BMR		Bosque mixto ribera

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

En el monte se han diferenciado 53 masas forestales, de las cuales 34 son masas arboladas, 4 son masas de matorral, 4 son masas de pastizales y 11 son masas inforestales, que se agrupan en tipos generales de masa: 6 tipos de masa arbolada y 2 tipos de masas arbustiva.

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 las ecuaciones $vcc = \varphi(dn)$ $vsc = \varphi(dn)$ $\Delta v = \varphi(dn)$, para todas las especies 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 3^{er} Inventario Forestal Nacional para La Rioja $vcc = \varphi(dn, ht)$ moduladas en el caso del rebollo (*Quercus pyrenaica*) por los estudios de J. Bengoa para las masas de esta especie en La Rioja y en el caso del haya (*Fagus sylvatica*) por los estudios de J.I. Ibáñez Ulargui para las masas de esta especie 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.

La estimación del volumen maderable sin corteza y del crecimiento anual del volumen maderable con corteza se realiza a partir de las ecuaciones del 3^{er} Inventario Forestal Nacional para La Rioja $vsc = \varphi(vcc)$ e $icv = \varphi(dn)$, 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 2^{or} 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 del 3^{er} Inventario Forestal Nacional para La Rioja para el pino silvestre son:

$$\begin{aligned}vcc &= 20,28 + 0,0003294.dn^2.ht \\vsc &= -10,90 + 0,8485890.vcc + 0,0000076.vcc^2 \\ \Delta v &= -1,90 + 0,0656317.dn + 0,0000125.dn^2\end{aligned}$$

Las ecuaciones ajustadas a partir de los datos de los árboles tipo cubicados para la estimación del volumen maderable son:

$$vcc = -15,202764 + 0,517157.dn - 0,000108.dn^2 + 0,000010.dn^3 \quad r^2 = 0,8930600$$

Pinus nigra

Las ecuaciones de cubicación ajustadas a partir de los árboles tipo cubicados para el pino laricio son:

$$\begin{aligned}vcc &= 2,35 + 0,0003729.dn^2.ht \\vsc &= 0,68 + 0,7203216.vcc + 0,0000998.vcc^2 \\ \Delta v &= 11,39 - 0,1346285.dn + 0,0006936.dn^2\end{aligned}$$

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

$$vcc = -36,124592 + 0,525873.dn - 0,000008.dn^2 + 0,000013.dn^3 \quad r^2 = 0,9425142$$

Pinus pinaster

Las ecuaciones de cubicación del 3^{er} Inventario Forestal Nacional para La Rioja para el pino negral son:

$$vcc = 42,99 + 0,0002896.dn^2.ht$$

$$vsc = -9,15 + 0,7319546.vcc + 0,0000254.vcc^2$$

$$\Delta v = 0,0022107.dn^{1,63410}$$

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

$$vcc = 1,920721 + 0,497326.dn + 0,000059.dn^2 + 0,000007.dn^3 \quad r^2 = 0,9183965$$

Quercus pyrenaica

Las ecuaciones de cubicación del 3^{er} Inventario Forestal Nacional para La Rioja para el rebollo son:

$$vcc = 4,61 + 0,0002814.dn^2.ht$$

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

$$\Delta v = -2,48 + 0,039868.dn - 0,0000102.dn^2$$

La ecuación de cubicación de J. Bengoa para las masas de rebollo de La Rioja es:

$$vcc = 0,0778.(dn/10)^{1,83361}.ht^{0,894805}.1,00357$$

Las ecuaciones ajustadas a partir de los datos de los árboles tipo medidos en las parcelas para la estimación del volumen maderable son:

$$vcc = -66,061800 + 0,834188.dn + 0,000561.dn^2 + 0,000010.dn^3 \quad r^2 = 0,7948811$$

Fagus sylvatica

Las ecuaciones de cubicación del 3^{er} Inventario Forestal Nacional para La Rioja para el haya son:

$$vcc = 57,38 + 0,0002583.dn^2.ht$$

$$vsc = -2,09 + 0,9197532.vcc + 0,0000035.vcc^2$$

$$\Delta v = 0,0007154.dn^{1,65933}$$

La ecuación de cubicación de J.I. Ulargui para las masas de haya de La Rioja es:

$$vcc = 0,00030109.(dn/10)^{1,71594}.(100.ht)^{1,143148}$$

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

$$vcc = -10,346840 + 0,317134.dn + 0,000017.dn^2 + 0,000020.dn^3 \quad r^2 = 0,9791735$$

Apeo de unidades inventariables

División

El monte se ha dividido en cantones, se trata de masas continuas caracterizadas por cierta homogeneidad en su composición florística y en la calidad de la estación, definidas a partir del estudio de las masas forestales y delimitadas por accidentes topográficos de relevancia. Posteriormente se ha realizado una agrupación de cantones en cuarteles, se trata en este caso de masas continuas (cuarteles cerrados) con cierta homogeneidad en la calidad de estación. El resultado de esta división, ha sido 6 cantones que se agrupan en 1 único cuartel.

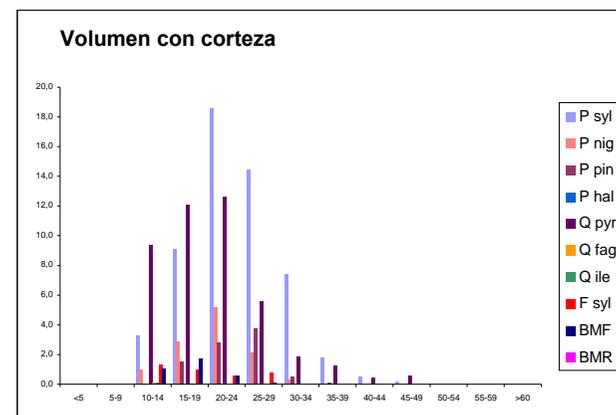
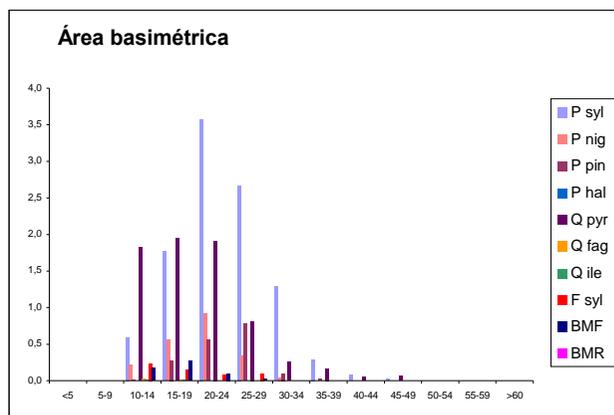
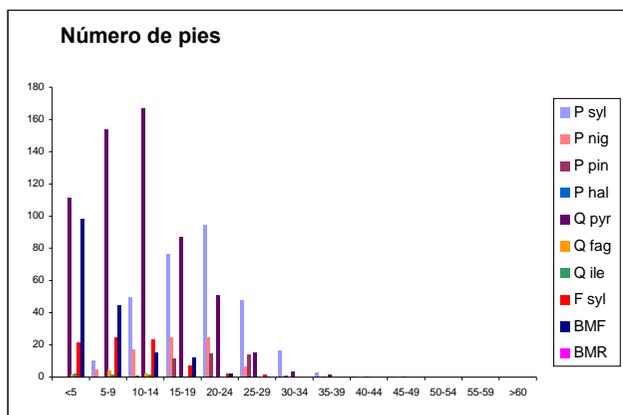
La descripción detallada de los resultados cuantitativos de cada uno de los cantones se encuentra en el Libro de Cantones.

Resumen de existencias

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

Cuartel:	CT025001 La Dehesa y Monaclavilla	Especie:	<i>P sylvestris, P nigra, Q pyrenaica</i>					fcc:	50-75 %			
Norte:	Fincas particulares	S. total:	654,477 has		S. arbol:	522,874 has		€ (ab)	22,604%	€ (vcc)	24,123%	
Este:	Fincas particulares y TM de Sozarno	Cantón:	25001	25002	25003	25004	25005	25005				
Sur:	TM de Viguera	Sup tot:	115,227	148,860	103,220	100,274	106,146	80,750				
Oeste:	TM de Daroca de Rioja	Sup arb:	51,152	97,901	99,485	97,228	101,713	75,395				

Todas las especies														
	<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	236,093	243,111	277,530	220,217	189,033	84,876	21,850	4,710	0,997	0,557	0,000	0,000	0,000	1.278,974
ab	0,000	0,000	3,099	5,000	7,142	4,712	1,687	0,486	0,132	0,094	0,000	0,000	0,000	22,352
vcc	0,000	0,000	16,235	28,349	40,394	26,866	10,026	3,213	0,950	0,772	0,000	0,000	0,000	126,805
vsc	0,000	0,000	10,802	21,530	31,655	21,600	8,236	2,706	0,818	0,694	0,000	0,000	0,000	98,041
icv	0,000	0,000	0,770	1,413	2,099	1,321	0,415	0,093	0,021	0,011	0,000	0,000	0,000	6,143



- 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

Cuartel:	CT025001 La Dehesa y Monaclavilla	Especie:	<i>P sylvestris, P nigra, Q pyrenaica</i>					fcc:	50-75 %			
Norte:	Fincas particulares	S. total:	654,477 has		S. arbol:	522,874 has		€ (ab)	22,604%	€ (vcc)	24,123%	
Este:	Fincas particulares y TM de Sozarno	Cantón:	25001	25002	25003	25004	25005	25005				
Sur:	TM de Viguera	Sup tot:	115,227	148,86	103,22	100,274	106,146	80,75				
Oeste:	TM de Daroca de Rioja	Sup arb:	51,152	97,901	99,485	97,228	101,713	75,395				

<i>Pinus sylvestris</i>														
	<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	0,529	10,326	49,793	76,265	94,394	47,597	16,760	2,782	0,586	0,146	0,000	0,000	0,000	299,178
ab	0,000	0,000	0,597	1,767	3,575	2,668	1,290	0,291	0,078	0,026	0,000	0,000	0,000	10,292
vcc	0,000	0,000	3,268	9,112	18,556	14,465	7,391	1,799	0,514	0,192	0,000	0,000	0,000	55,297
vsc	0,000	0,000	2,227	6,832	14,589	11,716	6,088	1,505	0,433	0,163	0,000	0,000	0,000	43,553
icv	0,000	0,000	0,315	0,729	1,217	0,779	0,331	0,066	0,016	0,005	0,000	0,000	0,000	3,458

<i>Pinus nigra</i>														
	<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	0,287	4,329	17,513	24,900	24,655	6,397	0,613	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	78,694
ab	0,000	0,000	0,214	0,563	0,912	0,342	0,046	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,077
vcc	0,000	0,000	0,956	2,906	5,199	2,126	0,315	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	11,502
vsc	0,000	0,000	0,706	2,145	3,874	1,608	0,243	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	8,576
icv	0,000	0,000	0,096	0,214	0,367	0,151	0,022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,850

<i>Pinus pinaster</i>														
	<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	0,000	0,000	0,808	11,633	14,763	13,789	1,198	0,270	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	42,461
ab	0,000	0,000	0,010	0,280	0,565	0,774	0,097	0,026	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,752
vcc	0,000	0,000	0,065	1,493	2,807	3,765	0,480	0,130	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	8,740
vsc	0,000	0,000	0,055	1,204	2,203	2,908	0,367	0,099	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	6,836
icv	0,000	0,000	0,005	0,119	0,221	0,281	0,033	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,668

<i>Pinus halepensis</i>														
	<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	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ab	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
vcc	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
vsc	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
icv	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Cuartel:	CT025001 La Dehesa y Monacavilla	Especie:	<i>P sylvestris, P nigra, Q pyrenaica</i>					fcc:	50-75 %			
Norte:	Fincas particulares	S. total:	654,477 has		S. arbol:	522,874 has		€ (ab)	22,604%	€ (vcc)	24,123%	
Este:	Fincas particulares y TM de Sozarno	Cantón:	25001	25002	25003	25004	25005	25005				
Sur:	TM de Viguera	Sup tot:	115,227	148,86	103,22	100,274	106,146	80,75				
Oeste:	TM de Daroca de Rioja	Sup arb:	51,152	97,901	99,485	97,228	101,713	75,395				

<i>Quercus pyrenaica</i>														
	<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	111,587	153,934	167,077	87,177	50,746	15,014	3,279	1,658	0,411	0,411	0,000	0,000	0,000	591,294
ab	0,000	0,000	1,827	1,946	1,916	0,810	0,254	0,169	0,054	0,068	0,000	0,000	0,000	7,044
vcc	0,000	0,000	9,396	12,069	12,664	5,577	1,840	1,284	0,436	0,580	0,000	0,000	0,000	43,846
vsc	0,000	0,000	5,615	8,868	9,923	4,513	1,538	1,102	0,385	0,531	0,000	0,000	0,000	32,475
icv	0,000	0,000	0,342	0,342	0,292	0,109	0,029	0,018	0,005	0,006	0,000	0,000	0,000	1,143

<i>Quercus faginea</i>														
	<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	1,661	3,726	2,334	0,490	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	8,211
ab	0,000	0,000	0,021	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,034
vcc	0,000	0,000	0,112	0,062	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,174
vsc	0,000	0,000	0,078	0,046	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,124
icv	0,000	0,000	0,004	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006

<i>Quercus ilex</i>														
	<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	1,906	1,416	1,471	0,245	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,038
ab	0,000	0,000	0,015	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,019
vcc	0,000	0,000	0,096	0,021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,117
vsc	0,000	0,000	0,069	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,084
icv	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001

<i>Fagus sylvatica</i>														
	<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	21,852	24,882	23,518	6,999	2,165	1,695	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	81,111
ab	0,000	0,000	0,240	0,152	0,079	0,096	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,567
vcc	0,000	0,000	1,320	0,946	0,566	0,792	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3,624
vsc	0,000	0,000	1,165	0,856	0,517	0,726	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3,264
icv	0,000	0,000	0,004	0,003	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,009

Cuartel:	CT025001 La Dehesa y Monaclavilla	Especie:	<i>P sylvestris, P nigra, Q pyrenaica</i>					fcc:	50-75 %			
Norte:	Fincas particulares	S. total:	654,477 has		S. arbol:	522,874 has		€ (ab)	22,604%	€ (vcc)	24,123%	
Este:	Fincas particulares y TM de Sozarno	Cantón:	25001	25002	25003	25004	25005	25005				
Sur:	TM de Viguera	Sup tot:	115,227	148,86	103,22	100,274	106,146	80,75				
Oeste:	TM de Daroca de Rioja	Sup arb:	51,152	97,901	99,485	97,228	101,713	75,395				

Bosque mixto de frondosas														
	<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	98,271	44,498	15,016	12,508	2,310	0,384	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	172,987
ab	0,000	0,000	0,175	0,275	0,095	0,022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,567
vcc	0,000	0,000	1,022	1,740	0,602	0,141	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3,505
vsc	0,000	0,000	0,887	1,564	0,549	0,129	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3,129
icv	0,000	0,000	0,003	0,004	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,008

Bosque mixto de ribera														
	<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	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ab	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
vcc	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
vsc	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
icv	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Fijación de carbono

La fijación anual de carbono realizada por el monte puede estimarse (Producción de biomasa y fijación de CO₂ por los bosques españoles. Monografías INIA: Serie Forestal nº 13, Montero G., Ruíz Peinado O R., Muñoz M., 2005) a partir de los anteriores datos en:

$$\text{CO}_2 = 3,67 \text{ (tn CO}_2\text{/tn carbono)} \times 0,45 \text{ (tn carbono/tn biomasa)} \times 0,731 \text{ (tn biomasa/m}^3\text{)} \times \text{vcc (m}^3\text{/ha)}$$

monte		vcc (m ³ /ha)	biomasa (tn/ha)	CO ₂ (tn/ha)
CT02500A	La Dehesa y Moncalvillo	126,813	92,700	153,095
			0,000	0,000
			0,000	0,000
total		126,813	92,700	153,095

monte		CO ₂ (tn/ha)	superficie (ha)	CO ₂ (tn)
CT02500A	La Dehesa y Moncalvillo	153,095	522,874	80.049,395
				0,000
				0,000
total		153,095	522,874	80.049,395

Plan General

El Proyecto de Ordenación del Monte de Utilidad Pública nº 25 “La Dehesa y Moncalvillo” perteneciente al Ayuntamiento de Sojuela presenta esquemáticamente las siguientes características principales.

Elección de especie

Las especies principales presentes en la actualidad en el monte son: *Quercus pyrenaica*, *Pinus sylvestris*, *Pinus nigra* y *Pinus pinaster*; la frondosa es autóctona mientras que las coníferas son introducidas.

Los rebollares se encuentran concentrados en los parajes de: Matapajar en el que encontramos un rebollar maduro de muy buena calidad, La Retuerta en el que encontramos un rebollar joven que coloniza rápidamente los antiguos campos de cultivo y pastizales, y El Horcajo en el que encontramos un rebollar joven que se extiende por los barrancos; los pinares de pino silvestre ocupan fundamentalmente las zonas altas del monte en los parajes de El Horcajo, Fuente el Haya y Las Neveras, la exposición es fundamentalmente N/NE, adaptación a las características edafoclimatológicas es buena e incluso muy buena, en las partes bajas del monte encontramos pequeñas repoblaciones de pino laricio sobre suelos bien desarrollados y de pino negral sobre suelos menos desarrollados.

La evolución natural del monte “La Dehesa y Moncalvillo” es hacia un rebollar puro o mezclado con haya en las zonas altas con exposiciones más frescas y suelos más profundos y mezclado con el quejigo y la encina en las zonas bajas con exposiciones más cálidas y suelos menos profundos, en ambos casos los tratamientos selvícolas sobre las masas de coníferas de menor calidad favorecerán la regeneración y desarrollo de las frondosas, y tras un tiempo más o menos largo de transición en el que las masas de bosque mixto de frondosas y coníferas serán las presentes en el monte se llegará a la situación natural de rebollares más o menos puros.

La conclusión que se desprende de lo anteriormente expuesto es la elección de las siguientes especies principales: *Quercus pyrenaica* y *Pinus sylvestris*.

- el pino silvestre como especie fundamentalmente productora localizada en los parajes de El Horcajo, Fuente el Haya y Las Neveras, acompañado por el pino laricio en El Horcajo y por el pino negral en La Plana del Molino.
- el rebollo como especie fundamentalmente conservadora de la biodiversidad, protectora y paisajística localizada en los parajes de Matapajar, La Retuerta y El Horcajo, acompañado del quejigo y la encina en el paraje de La Plana del Molino y acompañado del haya en los parajes de Fuente el Haya y Las Neveras.

Las masas de pastizal/matorral del paraje de La Plana del Molino se extienden por antiguos campos de labor, hoy en día abandonados, y colonizados por la rala vegetación herbácea y subarborescente típica de la zona (*Erica vagans*, *Erica cinerea*, *Thymus vulgaris*, *Lavandula stoechas*, *Daphne gnidium*, *Cistus albidus*, *Cistus salvifolius*, etc), mientras en el paraje de La Retuerta se trata de antiguos pastizales desbrozados que han caído en desuso por lo que la densidad del estrato herbáceo, subarborescente y arbustivo (*Juniperus communis*, *Erica arborea*, *Rubus ulmifolius*, *Rosa canina*, etc) es mayor.

Método de beneficio

El método de beneficio seleccionado viene determinado por la especie:

- el rebollo se tratará en monte alto, aunque esta especie regenera muy bien de raíz, el tratamiento en monte bajo no es deseable ya que implica la realización de cortas a hecho, y con los adecuados tratamientos culturales es posible la regeneración por semilla, sin necesidad de realizar cortas tan drásticas; otro tanto se realizará con los hayedos de las zonas altas del monte.
- el pino silvestre se tratará en monte alto ya que esta especie no admite otro tratamiento para la regeneración de sus masas, otro tanto ocurre con el pino laricio y el pino negral de las zonas bajas del monte.

Método de tratamiento

Los tratamientos selvícolas efectuados hasta la fecha parecen responder al modelo de aclareos sucesivos no necesariamente uniforme para los rodales de rebollo, pino silvestre y pino laricio.

Los modelos de tratamientos selvícolas propuestos son, para cada uno de estos grupos, los siguientes:

- Rebollo (*Quercus pyrenaica*)

En el monte partimos de masas semi regulares, el modelo de selvicultura será en este caso el de cortas por entresaca que permitan llevar la masa a una estructura claramente irregular, aumentando su estabilidad, permitiendo el rejuvenecimiento de la masa, el desarrollo de los árboles remanentes y la mejora de la capacidad pascícola del monte.

Como el objetivo de los rebollares es fundamentalmente conservador, protector, paisajístico, cinegético y pascícola deberán tratarse por bosquetes para mantener zonas claras que produzcan más alimento y zonas densas que sirvan de refugio tanto la fauna silvestre como de la fauna doméstica en el caso de que persista este aprovechamiento del monte.

Las entresacas se realizarán con una periodicidad de 15 años, en cada rotación se actuará con la finalidad de mejorar la masa, en tal sentido se apearán los pies de peor calidad o con algún defecto, se procurará reducir el número de pies de cada cepa hasta un único pie, se procurará

establecer una distribución equilibrada de edades que favorezca la estabilidad de la masa, el peso de cada rotación será variable en función de las especiales características de cada rodal pero como norma general no deberá ser superior al 50% del área basimétrica.

Las rebollares de Matapajar son los únicos que albergan grandes árboles, si bien no próximos a la madurez, que pueden servir como lugares de nidificación de pequeños mamíferos (roedores, murciélagos, etc) o de aves aumentando la biodiversidad del monte, por lo que en las entresacas proyectadas se respetarán un mínimo de 10 pies/ha correspondientes a los resalvos más antiguos. Si la demanda de madera de rebollo de buenas dimensiones aumentara en un futuro próximo como madera sustitutiva del roble en determinados usos, la estructura de masa irregular por bosquetes permite la corta de los bosquetes más maduros y la transformación de la masa de nuevo a una estructura semi regular.

- Pino silvestre (*Pinus sylvestris*)

En el monte partimos de masas regulares, de origen artificial, que pretendemos persistan bien por regeneración natural o artificial en determinados parajes (Fuente el Haya, Las Neveras y El Horcajo) y sean sustituidas por rebollares semi regulares en otros parajes (La Plana del Molino), para lo cual las cortas de regeneración favorecerán la entrada del rebollo frente al pino, de manera que en la consecución de este objetivo se pasará previamente por una masa mixta de pino silvestre y rebollo.

año	densidad (pies/ha)		operación
0	1600		regeneración natural o mediante repoblación artificial
25	1500	C1	clara de los 500 peores pies y poda baja de todos pies
40	1000	C2	clara de los 250 peores pies y poda alta de los 300 mejores pies
60	750	C3	clara de 250 pies sin poda alta
80	500	C4	clara de 250 pies sin poda alta
100	250	CF	corta final

La primera clara se proyecta a los 25 años y debe ir acompañada de la poda baja de todos los pies y en muchos casos, si la espesura no ha sido suficiente para dominar el sotobosque arbustivo, de un desbroce; el objetivo es triple: favorecer el crecimiento de la masa remanente, mejorar su calidad y protegerla frente al riesgo de incendios forestales.

La segunda clara se proyecta a los 40 años y es conveniente acompañarla de la poda baja de los 300 mejores pies (aquellos que se proyecta reservar para la corta final), el objetivo es doble: favorecer el crecimiento de la masa remanente y mejorar su calidad y la calidad de los productos finales.

Las siguientes claras se proyectan con una periodicidad de 20 años, sin embargo las condiciones del mercado y la disponibilidad de medios para atender a la realización de los tratamientos selvícolas de la zona, pueden aconsejar retrasar la realización de una clara y fusionarla con la siguiente; esto permite hacer más atractiva la corta al mercado de productos forestales pero por contra incrementa el riesgo de daños por derribos debidos a vendavales o nevadas.

La corta final se realizará en dos fases con objeto de facilitar la regeneración y la puesta en luz del regenerado, tras la última corta se dejará una masa residual de aproximadamente 15 pies/ha distribuidos en grupos de 3 ó 4 pies, esta masa no será extraída para evitar daños sobre el regenerado.

El mismo esquema se aplicará a las masas de pino laricio dada su reducida representación en el monte y la similitud de comportamiento, y también al pino negral, si bien en este caso se adelantará la última corta en 20 años ya que la edad de madurez óptima es de 80 años para esta especie.

Método de ordenación

La elección del método de ordenación está muy influida por los siguientes factores:

- la reducida superficie del monte.
- la juventud de las masas, tanto de aquellas especies con un mayor carácter productor como son el pino silvestre, el pino laricio y el pino negral, como para aquellas otras especies con un carácter fundamentalmente conservador, protector y paisajístico como son el rebollo y el haya.
- el objetivo general de conservar el carácter productor de algunas masas de pino silvestre localizadas en los parajes de Fuente el Haya, Las Neveras y El Horcajo.
- el objetivo general de conservar y de favorecer el desarrollo de las masas de rebollo y haya con carácter conservador, protector y paisajístico aún a costa de ciertas masas de pino silvestre y pino laricio localizadas en distintos parajes del monte.

Estos factores dificultan la creación de un tramo en regeneración en el sentido clásico del término ya que todo el monte constituye un tramo de mejora, en estas circunstancias resulta mucho más operativo optar por el método de ordenación por rodales cuya aplicación se realiza sobre las masas forestales definidas con independencia del cantón en el que se localizan.

Las principales ventajas de este método son: su flexibilidad garantiza el éxito de la regeneración, sobre todo cuando deseamos un cambio de especie (pinos por encinares y rebollares); su flexibilidad permite aminorar los sacrificios de cortabilidad en zonas con fuertes desequilibrios de clases de edad o discrepancias notables en las edades de madurez de las especies principales; la consecución de estructuras semi regulares permite reorientar la ordenación si los objetivos

cambian hacia masas más regulares (productoras) o más irregulares (protectoras); y el método de cortas de regeneración es el aclareo sucesivo, no necesariamente uniforme.

Edad de madurez

En el método de ordenación por rodales no tiene sentido hablar de turno de transformación sino de edades de madurez o diámetro de cortabilidad; las edades y diámetros determinados a partir de los diferentes estudios realizados en el Sistema Ibérico y de las condiciones y objetivos del monte son:

especie	edad de madurez	diámetro cortabilidad
<i>Quercus pyrenaica</i>	150 años	50 cm
<i>Pinus sylvestris</i>	100 años	50 cm

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 por rodales tiene la ventaja de no tener la necesidad de establecer los clásicos tramos de regeneración, preparación o mejora de otros métodos de ordenación flexibles, ya que cada rodal (masa forestal) tiene asignado un modelo silvícola específico.

El monte se estructura en un cuartel atendiendo a su cubierta vegetal y a su vocación, cuyas características más significativas son las siguientes:

CT02500A La Dehesa y Moncalvillo

El cuartel CT02500A La Dehesa y Moncalvillo se extiende por el monte del mismo nombre que ocupa las cuencas de los arroyos del Molino y Ruciaera ; está compuesto por pinares jóvenes de pino silvestre, pino laricio y pino negral entre los que aparecen en la interterraza quejigos y rebollos respectivamente.

En el cuartel CT02500A La Dehesa y Moncalvillo son compatibles los siguientes objetivos:

objetivo		comentario	
productor	madera	●	las masas de coníferas, fundamentalmente el pino laricio y en menor medida el pino negral, tienen un carácter fundamentalmente productor
	leñas	○	leñas de las frondosas de la interterraza
	caza	●	caza mayor (jabalí, ciervo y corzo) en menor medida caza menor (perdiz, conejo, liebre, paloma y becada)
	pastos	○	abundantes pastos susceptibles de aprovechamiento
	hongos	○	aprovechamiento no regulado
	colmenas	○	aprovechamiento no regulado
conservador		●	masas forestales bien conservadas de coníferas, con una flora y fauna bastante diversa
protector		●	masas forestales bien conservadas de coníferas que permiten regular las precipitaciones en las cuencas de los barrancos
paisajístico		●	paisaje de baja montaña subatlántica que combina el mosaico de masas forestales de coníferas, frondosas, matorrales y pastizales
turístico		○	sin atractivo turístico destacable aparte de las antiguas neveras
recreativo		○	sin uso recreativo destacable

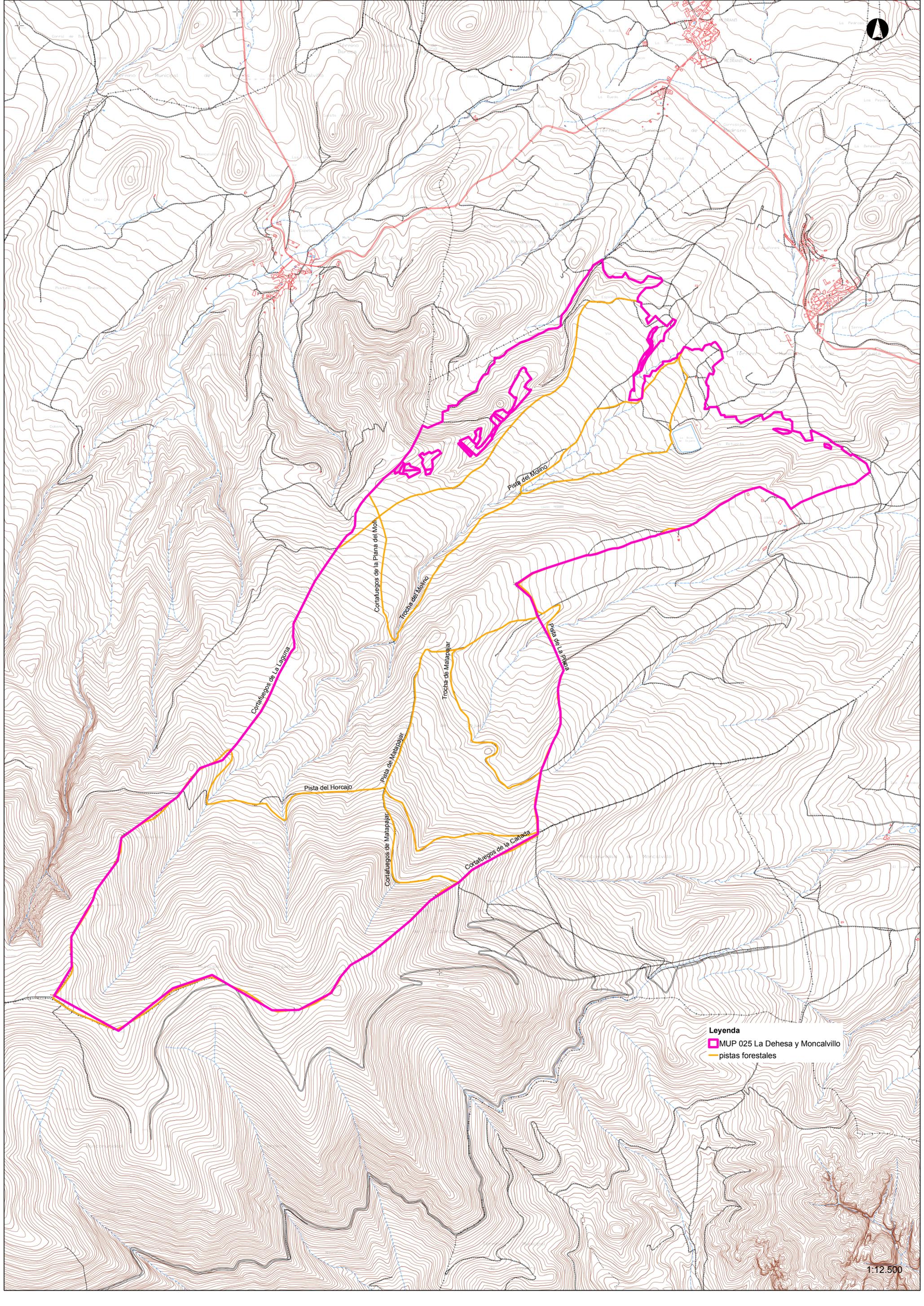
La distribución de usos por cantones es la siguiente:

cantón		usos del monte					
		productor	conservador	protector	paisajístico	turístico	recreativo
C025001	La Plana del Molino	○	●	●	●	○	○
C025002	La Retuerta	○	●	●	●	○	○
C025003	Matapajar	○	●	●	●	○	○
C025004	El Horcajo	●	○	●	●	○	○
C025005	Fuente el Haya	●	●	●	●	○	○
C025006	Las Neveras	●	●	●	●	●	●

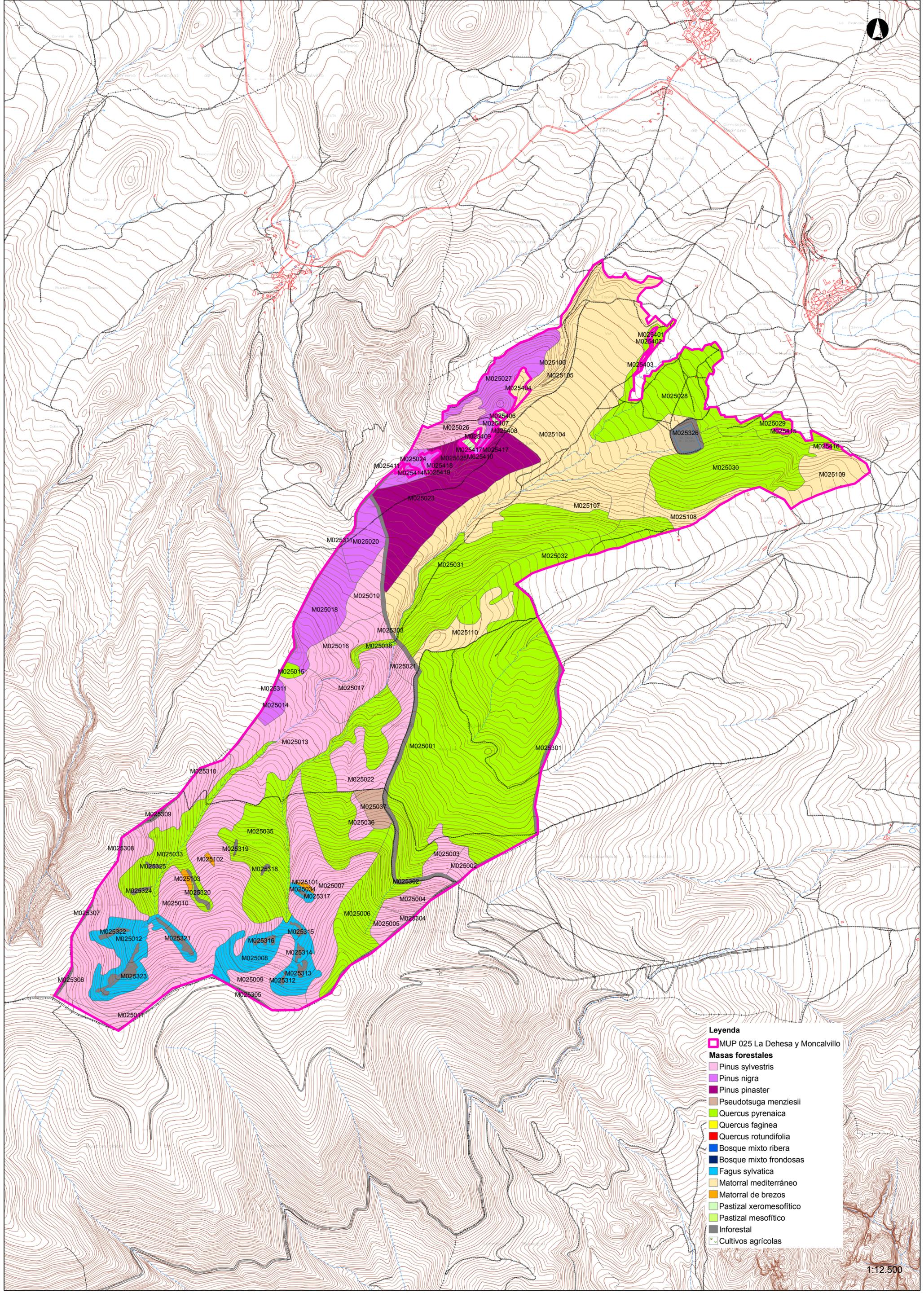
cantón		uso productor					
		madera	leñas	caza	pastos	hongos	colmenas
C025001	La Plana del Molino		○	●	●	○	○
C025002	La Retuerta		○	●	●	○	○
C025003	Matapajar		○	●	○	○	
C025004	El Horcajo	●		●	○	○	
C025005	Fuente el Haya	●		●	○	○	
C025006	Las Neveras	●		●	○	○	

PLANOS

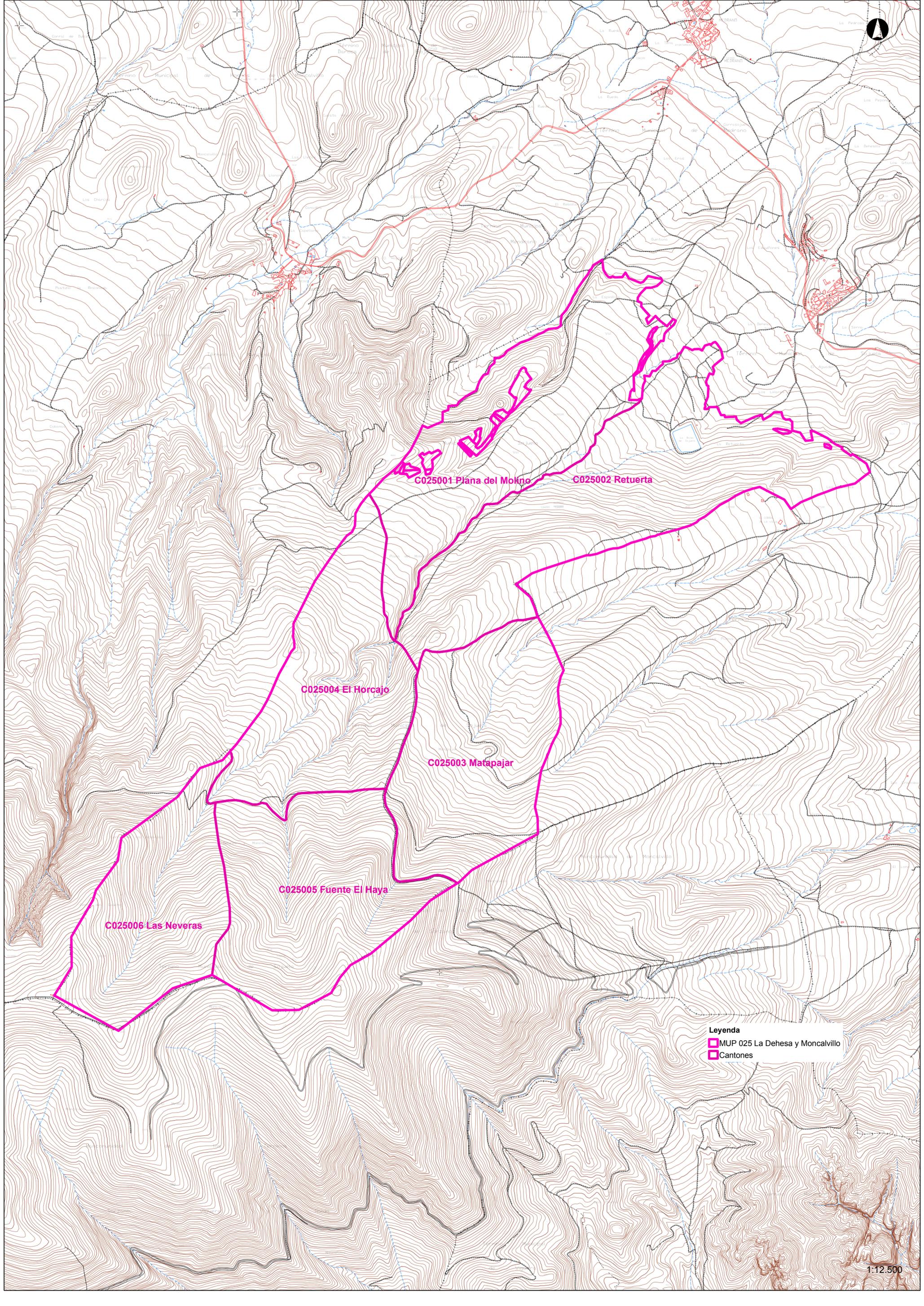
Plano 1	Plano topográfico
Plano 2	Plano de masas forestales
Plano 3	Plano de ordenación



Leyenda
MUP 025 La Dehesa y Moncalvillo
pistas forestales



- Legenda**
- MUP 025 La Dehesa y Moncalvillo
 - Masas forestales**
 - Pinus sylvestris
 - Pinus nigra
 - Pinus pinaster
 - Pseudotsuga menziesii
 - Quercus pyrenaica
 - Quercus faginea
 - Quercus rotundifolia
 - Bosque mixto ribera
 - Bosque mixto frondosas
 - Fagus sylvatica
 - Matorral mediterráneo
 - Matorral de brezos
 - Pastizal xeromesófitico
 - Pastizal mesófitico
 - Inforestal
 - Cultivos agrícolas



C025001 Plana del Mokno

C025002 Retuerta

C025004 El Horcajo

C025003 Matapajar

C025005 Fuente El Haya

C025006 Las Neveras

Leyenda
 MUP 025 La Dehesa y Moncalvillo
 Cantones