

Resumen del Proyecto de Ordenación del MUP nº 174 “Barranco Hayedo y San Antón” perteneciente al Ayuntamiento de Ventosa (La Rioja).



Abril 2011

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	7
Datos básicos	7
Climodiagrama	7
Ficha hídrica	9
Fitoclima	9
Características del suelo	10
Edafología	10
Erosión	11
Vegetación	12
Vegetación potencial	12
Vegetación actual	12
Vegetación protegida (Hábitats de Interés Comunitario)	15
Fauna	15
Fauna silvestre	15
Fauna protegida	16
Fauna cinegética	16
Daños bióticos y abióticos	17
Enfermedades y plagas	17
Derribos	17
Catástrofes	17
Herbívoros	17
Incendios forestales	18
Modelos de combustible	18
Infraestructuras contra incendios forestales	18
Ganadería	19
Antecedentes y situación general	19
Tipo de ganado y cargas actuales	19
Razas, sistemas de explotación y manejo actual del ganado	19
Cargas teóricas	19
Usos recreativos	20
Valores y singularidades	20
INVENTARIO	21
Diseño del Inventario	21
Resultados del Inventario	22
Estudio selvícola	22
Ecuaciones de cubicación	22
Apeo de unidades inventariables	25
División	25

Resumen de existencias	25
Fijación de carbono	30
PLAN GENERAL	31
Elección de especie	31
Método de beneficio	31
Método de tratamiento	32
Método de ordenación	34
Edad de madurez	34
División	35
CT16000A Dehesa la Verde	35
PLANOS	37
Plano 1 Plano topográfico	37
Plano 2 Plano de masas forestales	37
Plano 3 Plano de ordenación	37

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	174		
Nombre	Barranco Hayedo y San Antón		
Pertenencia	Ayuntamiento de Ventosa		
Término Municipal	Ventosa	Partido Judicial	Logroño
Límites			
Norte	Con el límite municipal de Huércanos.		
Este	Con el límite municipal de Sotés.		
Sur	Parcelas particulares.		
Oeste	Con finca propiedad del Ayuntamiento.		
Superficie pública	265,4104 has	Superficie total	283,8840 has
Deslinde	03/02/1976	Amojonamiento	
Registro propiedad			
Resoluciones	BOR 14/03/2011 Integra MUP 173, exclusión de terrenos y ampliación con otros		

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 174 Barranco Hayedo y San Antón			
Superficie pública	265,4110 has	Superficie total	283,8840 has
Parcela 1: Cuento	Norte	con el límite municipal de de Huércanos	
	Este	con el límite municipal de Sotés	
	Sur	parcelas particulares	
	Oeste	con finca propiedad del Ayuntamiento	
Parcela 2: Las Llanas	Norte	carretera N-120	
	Este	parcelas particulares	
	Sur	camino de Santa Coloma o vereda del Camino de Cenicero	
	Oeste	límite municipal de Alesón y Manjarrés	
Parcela 3: Barranco Hayedo	Norte	parcelas particulares	
	Este	límite municipal de Sotés	
	Sur	límite municipal de Santa Coloma	
	Oeste	parcelas particulares	

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 Áreas de Vegetación Singular VS-10 Dehesa de Navarrete Lugares de Interés Histórico Artístico HA-1 Camino de Santiago

El monte se encuentra comprendido en el siguiente terreno cinegético:

T. Cinegético	Coto Municipal de Caza LO-10.190
----------------------	----------------------------------

Descripción General

Situación geográfica

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

límites	coordenadas geográficas	coordenadas UTM
norte	42° 25' 29,32" N	4.697.100
este	2° 36' 52,83" W	531.700
sur	42° 22' 57,35" N	4.692.400
oeste	2° 39' 00,58" W	528.800

Nota: ED50, longitudes referidas al meridiano de Greenwich

El monte se encuentra en las estribaciones más septentrionales de la Sierra de Moncalvillo prácticamente ya en la Depresión del río Ebro. 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 laderas de varias pequeñas lomas en las estribaciones más septentrionales de la Sierra de Moncalvillo, que con dirección SW/NE constituyen la cabecera del río Salado.

El monte "se encuentra en la cabecera del río Salado que se nutre de las aguas del barranco de los Pozos, del barranco Salado, del barranco de Torcejos, del barranco del Hayedo, y de varias cavas que drenan los cultivos agrícolas de Ventosa.

Características geológicas

El monte se sitúa sobre terrenos sedimentarios terciarios, areniscas de grano fino, limonitas y arcillas rojas del oligoceno y mioceno inferior (terciario), y puntualmente en el extremo meridional en la cabecera del barranco del Hayedo aparece una pequeña planicie sobre cantos en matriz limo-arcillos del plioceno (terciario), que han sido descubiertos por los procesos erosivos cuaternarios de la cuenca del río Ebro.

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	Barranco Hayedo y San Antón
altitud	780 m snm

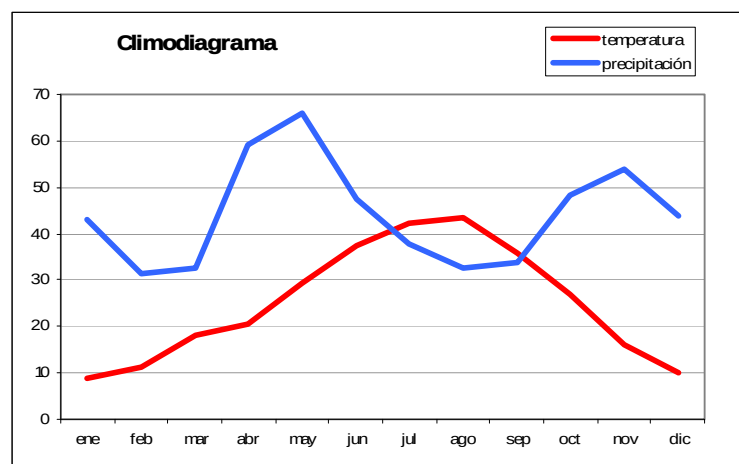
mes	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	total
p mes	42,90	31,41	32,60	59,05	65,83	47,31	38,01	32,43	33,97	48,48	53,87	44,01	529,85
p máx	35,12	21,73	29,63	53,78	49,94	42,80	55,20	56,19	42,80	36,77	41,16	37,64	56,19
t max	17,49	18,89	25,48	28,08	33,40	36,60	36,20	37,60	35,28	29,68	22,29	18,49	37,60
t min	-9,12	-6,72	-7,33	-2,13	1,40	5,60	7,40	6,60	4,28	-0,33	-7,72	-9,72	-9,72
t max med	7,60	9,47	13,88	15,13	20,06	24,73	27,50	27,75	23,17	17,58	11,34	8,18	17,20
t min med	1,26	1,87	4,41	5,40	9,50	12,66	14,85	15,50	12,73	9,29	4,57	2,09	7,84
t media	4,44	5,67	9,15	10,25	14,78	18,70	21,18	21,63	17,95	13,44	7,97	5,13	12,52
ETP	9,21	14,66	34,22	43,23	78,87	108,42	128,78	123,09	84,09	52,43	22,71	12,23	711,93

NOTA precipitaciones expresadas en mm
 temperaturas expresadas en °C

Climodiagrama

El climodiagrama de Walter Leith permite obtener las siguientes conclusiones:

- las precipitaciones anuales no son muy abundantes, algo más 500 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 12,5 °C, el periodo de crecimiento se extiende desde marzo hasta 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 no exista un largo periodo de sequía estival, que el periodo de helada segura sea prácticamente inexistente, 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 no muy abundantes, que se distribuyen fundamentalmente en primavera y otoño, que condicionan la productividad potencial en zonas con suelos de calidad media en los que la capacidad de campo es más bien baja y por tanto 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, máximo muy inferior al deducido de las características edáficas, a mediados de la misma empieza a disminuir, ya que la evapotranspiración supera ampliamente a las precipitaciones, hasta prácticamente agotarse a comienzos del otoño, cuando inicia su recuperación al invertirse el balance entre la evapotranspiración y la 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	Barranco Hayedo y San Antón	capacidad retención	85,00
altitud	780 m snm	coeficiente escurrentía	15%

mes	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	total
temperatura	4,44	5,67	9,15	10,25	14,78	18,70	21,18	21,63	17,95	13,44	7,97	5,13	12,52
precipitación	42,90	31,41	32,60	59,05	65,83	47,31	38,01	32,43	33,97	48,48	53,87	44,01	529,85
ETP	9,21	14,66	34,22	43,23	78,87	108,42	128,78	123,09	84,09	52,43	22,71	12,23	711,93
disponibilidad	36,47	26,70	27,71	50,19	55,95	40,22	32,31	27,57	28,87	41,21	45,79	37,41	
balance	27,26	12,04	-6,52	6,96	-22,91	-68,20	-96,48	-95,53	-55,21	-11,22	23,08	25,18	
reserva	76,92	85,00	82,94	85,00	64,90	29,10	9,40	3,00	1,60	1,40	24,48	49,66	
ETRMP	9,21	14,66	29,77	43,23	76,05	76,02	52,01	33,97	30,27	41,41	22,71	12,23	441,52
sequía	0,00	0,00	4,46	0,00	2,81	32,40	76,78	89,13	53,81	11,02	0,00	0,00	
drenaje	0,00	3,96	0,00	4,90	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 se

encuentra en la transición del **Mesoditerráneo superior** al **Supramediterráneo inferior**, mientras que el fitoclima del monte es **Nemoromediterráneo genuino VI(IV)_{1/9}**.

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 terciarios) es, en general, un suelo pardo eutrófico.

Sin embargo la pendiente del terreno y la alteración del perfil del suelo por los sistemas de la anterior explotación agrícola sólo permiten apreciar un perfil A/C en numerosas zonas 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)	Σ (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



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 no muy elevada, y en aquellas laderas con mayor pendiente el suelo presenta una buena cohesión gracias a la presencia de un elevado contenido de arcillas.

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 160 (ha)	%	erosión (tn/año)
0-5	195,461	73,63	488,653
5-10	10,080	3,80	75,600
10-25	59,870	22,56	1.047,725
	265,411	99,99	1.611,978

La erosión media así deducida es de 6,074 tn/ha.año, pudiendo calificarse de leve.

Vegetación

Vegetación potencial

La caracterización biogeográfica del 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 son las siguientes:

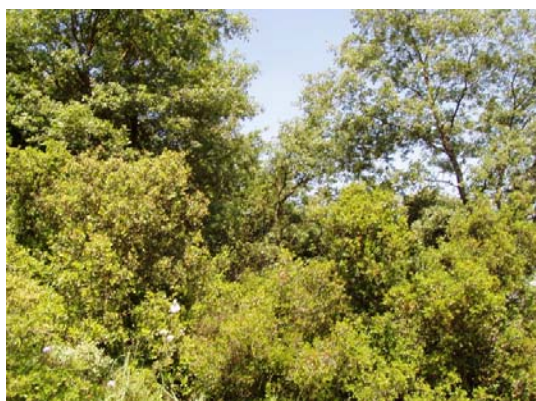
18 a Serie supramediterránea carpetano ibérico alcarreña subhúmeda silicícola del rebollo (*Quercus pyrenaica*). *Festuco heterophyllae-Querceto pyrenaicae sigmetum*

22 b Serie mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*). *Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae 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 pero con una capacidad de retención del suelo pequeña, un relieve en general no muy fuerte que no ejerce ninguna sinergia con los anteriores factores, y una intensa intervención humana que ha actuado sobre las comunidades vegetales naturales, encinares y quejigares, para transformarlas en cultivos, pastizales y pinares.

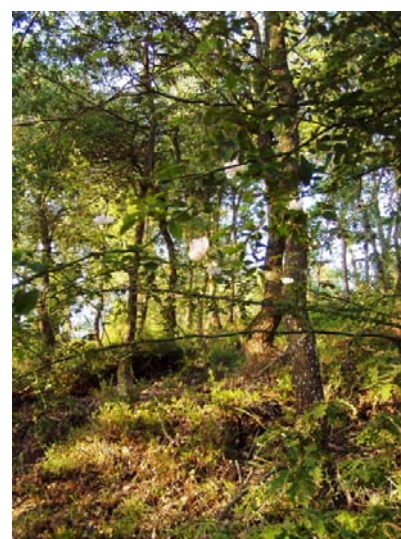
Encinares (*Quercus rotundifolia*)



Los encinares del monte se extienden por la mitad septentrional del monte; se trata, en general, de un monte bajo de encina más o menos denso, maduro pero sin superar los 90 años de edad, en el que aparecen salpicados quejigos, que ha sido objeto de un tradicional aprovechamiento de leñas, y bajo el que existe un sotobosque de coscojas, enebros y espinos, y un pastizal xerofítico claro.

Quejigares (*Quercus faginea*)

Los quejigares se extienden por la mitad meridional del monte; se trata, en general, de un monte bajo de quejigo más o menos denso, maduro pero sin superar los 90 años de edad, en el que aparecen salpicados encinas y rebollos, que ha sido objeto de un tradicional aprovechamiento de leñas, y bajo el que existe un sotobosque de enebros y espinos, y un pastizal xerofítico claro.



Pinares (*Pinus nigra*, *Pinus halepensis*)

Los pinares del monte son de origen artificial por transformación de masas arboladas naturales, pastizales y zonas de cultivo; fundamentalmente se han empleado dos especies, el pino laricio (*Pinus nigra*) y el pino carrasco (*Pinus halepensis*); el primero se encuentra en el extremo meridional del monte formando masas de buena calidad en el paraje de Valdefuente, cerca de la cabecera del barranco del Hayedo las condiciones edáficas no son tan favorables descendiendo su calidad y entremezclándose con el rebollo, más recientemente en los parajes de Fuente Goteras y La Cuesta se han realizado repoblaciones que entremezclan el pino laricio con la encina y el quejigo, bajo los pinares de pino laricio encontramos un sotobosque más o menos claro formado por enebros, brezos, espinos, etc y un pastizal xerofítico bastante denso; el segundo aparece en el extremo septentrional del monte formando masas de regular calidad en el paraje de Cuento, bajo los pinares de pino carrasco encontramos un sotobosque más o menos denso formado por coscojas, enebros, brezos, torviscos, jaras, espinos, etc y un pastizal xerofítico claro.



Matorral mediterráneo

Los matorrales del monte corresponden con matorrales mediterráneos más o menos densos en los que se entremezclan coscojas (*Quercus coccifera*), 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*).



Pastizal xeromesofítico

Los pastizales naturales del monte son pastizales xeromesofíticos acidófilos del orden *Agrostietalia castellanae* (alianza *Agrostion castellanae*) que se entremezclan con pastizales xerofíticos del orden *Jassiono-Koeleretalia*, aparecen por todo el monte bajo el arbolado, pero especialmente bajo los encinares, rebollares y repoblaciones de pino laricio, y en menor medida bajo las repoblaciones de pino carrasco.



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)
5210	Matorral arborescente con <i>Juniperus</i> spp.	12,61
9230	Robledales mediterráneo-iberoatlánticos y galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i>	3,59
9240	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i>	22,96
9340	Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	55,04

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 escasamente representada debido a la ausencia de cursos de agua estables en el monte, tan sólo encontramos algunos representantes de las familias Ranidae 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, Hirundinidae, Corvidae, Muscipidae, Paridae, Fringilidae, etc. Es posible, si bien no está totalmente confirmada, la presencia de una pareja de búho real (*Bubo bubo*) en el barranco del Hayedo.

La clase Mamalia está representada por pequeños animales, especialmente erizos, roedores, mustélidos 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 Ventosa LO-10.190, organiza el coto en una única mancha de caza menor, establece dos zonas de reserva en los parajes de La Cuesta y Fuente Goteras; considera el aprovechamiento y la regulación las siguientes especies cinegéticas:

- Codorniz (*Coturnix coturnix*) mediante caza al salto con el cupo que establezca la orden anual de vedas.
- Perdiz (*Alectoris rufa*) mediante caza al salto con el cupo que establezca la orden anual de vedas y con el objetivo de conseguir 160 ejemplares reproductores.
- Liebre (*Lepus granatensis*) mediante caza al salto con el cupo que establezca la orden anual de vedas y con el objetivo de conseguir un índice kilométrico de abundancia de 1,00.
- Conejo (*Oryctolagus cuniculus*) mediante caza al salto con el cupo que establezca la orden anual de vedas.
- Zorzal (*Turdus philomelos*) mediante ocho puestos de caza en el paraje de Cuento.
- Jabalí (*Sus scrofa*) mediante batidas y gancho sin límite de cupo, mixtas con corzo.
- Corzo (*Capreolus capreolus*) mediante batidas y gancho con cupo de dos machos o dos hembras, mixtas con jabalí.

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 lanar) que aprovecha los pastos del monte.

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 las encinas (desgaje de ramas) mientras que 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 el monte 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.

rica máxima admisible para el mismo, pese a que hoy en día es inexistente.

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	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.
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.
	modelo 6 – matorral más viejo que en el modelo 5, con alturas entre 0.6 y 1,2 m, los combustibles vivos son más escasos y dispersos, el conjunto es más inflamable que el modelo 5, el fuego se propaga a través del matorral con vientos de moderados a fuertes.
repoblaciones de pino laricio repoblaciones de pino carrasco encinares quejigares	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.

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 (encinares) como artificiales (repoblaciones pino laricio) 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 pequeñas dimensiones, en dichas operaciones se actúa eliminando el sotobosque de manera que desaparece la continuidad vertical de combustibles.

Infraestructuras contra incendios forestales

La infraestructura de defensa frente a incendios forestales del monte “Barranco Hayedo y San Antón” está formada básicamente por una buena red de pistas forestales que permiten acceder a todo el monte de manera bastante rápida.

Ganadería

Antecedentes y situación general

El aprovechamiento pascícola del monte es muy escaso por el creciente abandono de la actividad ganadera que se está produciendo en el entorno de Moncalvillo, que ha concentrado la actividad ganadera en Daroca de Rioja y Sotés.

Tipo de ganado y cargas actuales

El ganado lanar ha sido el que tradicionalmente ha aprovechado a diente los pastizales del monte con una carga ganadera de 175 cabezas equivalente a 29 UGM.

Razas, sistemas de explotación y manejo actual del ganado

Las razas de ganado lanar que hoy en día se encuentran en el entorno de Moncalvillo corresponden generalmente a las razas churra y fina.

El sistema de explotación es la ganadería extensiva con estabulación en invierno y suplemento de pienso en verano los años más secos.

Cargas teóricas

Los pastizales naturales del monte son pastizales xerofíticos acidófilos del orden *Agrostietalia castellanae* (alianza *Agrostion castellanae*) que se entremezclan con pastizales xerofíticos 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 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	22,628	0	0,00
pastizal	77,227	2.250	47,61
matorral	46,292	1.125	14,27
replaciones	26,082	0	0,00
pino carrasco	3,885	0	0,00
pino laricio	29,811	750	6,13
encinares	57,866	750	11,89
quejigares	20,093	750	4,13
total	283,884	1.080	84,03

Esta carga ganadera resulta totalmente compatible con la carga ganadera que tradicionalmente ocupa el monte y que asciende a 29 UGM, que en general pastan por los pastizales sin apenas entrar en los matorrales y encinares.

Usos recreativos

El monte carece de infraestructuras de uso recreativo dignas de reseña.

Valores y singularidades

El monte carece de otros valores y singularidades dignas 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 no se encuentra ningún área recreativa dependiente de la Dirección General de Medio Natural, si bien en el paraje del Pedregal en el límite del monte con el Término Municipal de Alesón, existe junto al Camino de Santiago un área de descanso formada por varias mesas/bancos.

En el monte 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 ríbera

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 183 masas forestales, de las cuales 22 son masas arboladas, 22 son masas de matorral, 88 son masas de pastizales y 51 son masas inforestales, que se agrupan en tipos generales de masa: 6 tipos de masa arbolada, 1 tipo de masa arbustiva y 1 tipo de masa herbácea.

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 $vcc = \phi(dn, ht)$ en una ecuación de cubicación de una entrada $vcc = \phi(dn)$, 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 $vsc = \phi(vcc)$ e $icv = \phi(dn)$, 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 nigra

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

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

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

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

Pinus halepensis

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

$$\begin{aligned} vcc &= 25,60 + 0,0002930 \cdot dn^2 \cdot ht \\ vsc &= -11,79 + 0,8250681 \cdot vcc + 0,0000097 \cdot vcc^2 \\ \Delta v &= 2,95 - 0,0393852 \cdot dn + 0,0002962 \cdot dn^2 \end{aligned}$$

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

$$vcc = 6,356425 + 0,422066 \cdot dn - 0,000005 \cdot dn^2 + 0,000008 \cdot dn^3 \quad r^2 = 0,9754731$$

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:

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

Quercus faginea

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

$$vcc = 21,08 + 0,0002814.dn^2.ht$$

$$vsc = -3,21 + 0,7606363.vcc + 0,0000345.vcc^2$$

$$\Delta v = -1,45 + 0,0298070.dn - 0,0000094.dn^2$$

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

$$vcc = -35,149040 + 0,702021.dn + 0,000176.dn^2 + 0,000005.dn^3 \quad r^2 = 0,9306785$$

Quercus rotundifolia

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

$$vcc = 49,26 + 0,0002610.dn^2.ht$$

$$vsc = -3,72 + 0,8275286.vcc + 0,0000887.vcc^2$$

$$\Delta v = 2,15 + 0,0181271.(dn - 175,6)$$

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

$$vcc = 44,601661 + 0,075953.dn + 0,000054.dn^2 + 0,000008.dn^3 \quad r^2 = 0,9287102$$

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 3 cantones que se agrupan en 1 único cuartel.

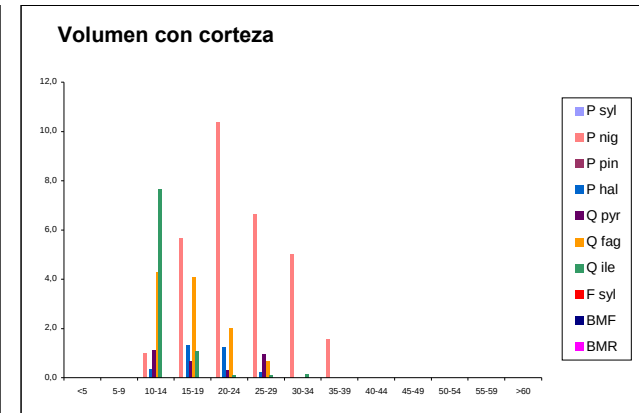
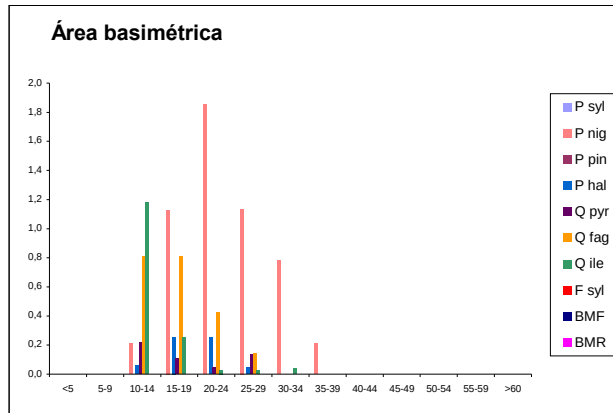
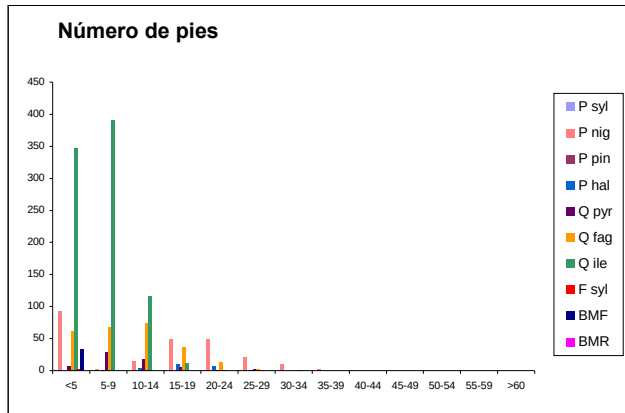
La descripción detallada de los resultados cuantitativos de cada uno de los cantones se encuentra en el Libro de Cantones.

Resumen de existencias

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

Cuartel:	CT174001 Barranco Hayedo y San	Especie:	<i>Q rotundifolia, P nigra</i>			fcc:	50-75 %		
Norte:	TM de Huércanos	S. total:	265,413 has			S. arbol:	137,327 has	€ (ab)	15,288%
Este:	TM de Sotés y Fincas de cultivo	Cantón:	174001	174002	174003			€ (vcc)	15,263%
Sur:	TM de Sta Coloma	Sup tot:	49,056	101,297	115,060				
Oeste:	TM de Alesón y Manjarrés	Sup arb:	30,792	36,164	70,371				

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	544,304	490,687	229,150	112,190	70,373	28,071	10,406	2,028	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1.487,209
ab	0,000	0,000	2,477	2,553	2,601	1,486	0,821	0,209	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	10,147
vcc	0,000	0,000	14,448	12,814	14,042	8,576	5,171	1,564	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	56,615
vsc	0,000	0,000	10,189	9,332	10,374	6,311	3,766	1,250	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	41,222
icv	0,000	0,000	0,403	0,633	0,852	0,517	0,356	0,109	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,870



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:	CT174001 Barranco Hayedo y San /	Especie:	<i>Q rotundifolia, P nigra</i>			fcc:	50-75 %		
Norte:	TM de Huércanos	S. total:	265,413 has		S. arbol:	137,327 has	€ (ab)	15,288% € (vcc)	15,263%
Este:	TM de Sotés y Fincas de cultivo	Cantón:	174001	174002	174003				
Sur:	TM de Sta Coloma	Sup tot:	49,056	101,297	115,06				
Oeste:	TM de Alesón y Manjarrés	Sup arb:	30,792	36,164	70,371				

<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	0,000	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

<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	92,489	2,054	15,483	48,572	49,284	21,440	9,852	2,028	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	241,202
ab	0,000	0,000	0,212	1,128	1,852	1,135	0,782	0,209	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,318
vcc	0,000	0,000	0,981	5,680	10,376	6,647	5,011	1,564	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	30,259
vsc	0,000	0,000	0,724	4,099	7,606	4,798	3,645	1,250	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	22,122
icv	0,000	0,000	0,090	0,416	0,732	0,471	0,354	0,109	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,172

<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	0,000	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

<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	0,472	4,715	10,373	6,601	0,943	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	23,104
ab	0,000	0,000	0,058	0,255	0,252	0,046	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,611
vcc	0,000	0,000	0,351	1,299	1,222	0,223	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3,095
vsc	0,000	0,000	0,235	0,951	0,933	0,174	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,293
icv	0,000	0,000	0,013	0,055	0,057	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,136

Cuartel:	CT174001 Barranco Hayedo y San /	Especie:	<i>Q rotundifolia, P nigra</i>			fcc:	50-75 %	
Norte:	TM de Huércanos	S. total:	265,413 has	S. arbol:	137,327 has	€ (ab)	15,288% € (vcc)	15,263%
Este:	TM de Sotés y Fincas de cultivo	Cantón:	174001	174002	174003			
Sur:	TM de Sta Coloma	Sup tot:	49,056	101,297	115,06			
Oeste:	TM de Alesón y Manjarrés	Sup arb:	30,792	36,164	70,371			

<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	7,518	28,842	18,383	5,221	1,238	2,574	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	63,776
ab	0,000	0,000	0,215	0,109	0,045	0,137	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,506
vcc	0,000	0,000	1,140	0,667	0,296	0,940	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3,043
vsc	0,000	0,000	0,705	0,485	0,231	0,760	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,181
icv	0,000	0,000	0,040	0,019	0,007	0,018	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,084

<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	61,245	67,999	74,132	36,835	12,419	2,574	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	255,204
ab	0,000	0,000	0,811	0,810	0,423	0,142	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,186
vcc	0,000	0,000	4,304	4,072	2,034	0,662	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	11,072
vsc	0,000	0,000	3,045	2,995	1,519	0,501	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	8,060
icv	0,000	0,000	0,142	0,120	0,054	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,331

<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	347,650	391,320	116,437	11,189	0,831	0,540	0,554	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	868,521
ab	0,000	0,000	1,181	0,251	0,029	0,026	0,039	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,526
vcc	0,000	0,000	7,672	1,096	0,114	0,104	0,160	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	9,146
vsc	0,000	0,000	5,480	0,802	0,085	0,078	0,121	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	6,566
icv	0,000	0,000	0,118	0,023	0,002	0,002	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,147

<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	2,574	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,574
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:	CT174001 Barranco Hayedo y San /	Especie:	<i>Q rotundifolia, P nigra</i>			fcc:	50-75 %		
Norte:	TM de Huércanos	S. total:	265,413 has			S. arbol:	137,327 has	€ (ab)	15,288% € (vcc) 15,263%
Este:	TM de Sotés y Fincas de cultivo	Cantón:	174001	174002	174003				
Sur:	TM de Sta Coloma	Sup tot:	49,056	101,297	115,06				
Oeste:	TM de Alesón y Manjarrés	Sup arb:	30,792	36,164	70,371				

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	32,828	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	32,828
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

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)
CT17400A	Barranco Hayedo y San Antón	56,615	41,386	68,348
			0,000	0,000
			0,000	0,000
total		56,615	41,386	68,348

monte		CO ₂ (tn/ha)	superficie (ha)	CO ₂ (tn)
CT17400A	Barranco Hayedo y San Antón	63,348	137,237	8.693,689
				0,000
				0,000
total		63,348	137,237	8.693,689

Plan General

El Proyecto de Ordenación del Monte de Utilidad Pública nº 174 "Barranco Hayedo y san antón" perteneciente al Ayuntamiento de Ventosa presenta esquemáticamente las siguientes características principales.

Elección de especie

Las especies principales presentes en la actualidad en el monte son: *Quercus rotundifolia*, *Quercus faginea*, *Pinus nigra* y *Pinus halepensis*; las frondosas son autóctonas mientras que las coníferas son todas ellas introducidas.

Los encinares se encuentran en los parajes de Cuento, Las Llanas y Barranco Hayedo en cualquier exposición; los quejigares se encuentran en el paraje de Barranco Hayedo con exposición norte fundamentalmente; los pinares de pino laricio se encuentran en el paraje de Barranco Hayedo, la exposición es fundamentalmente noroeste, su adaptación a las características edafoclimatológicas de la zona es buena; los pinares de pino carrasco se encuentran en el paraje de Cuento con exposición sur, su adaptación a las características edafoclimatológicas de la zona es buena, sin embargo su carácter es principalmente protector.

La evolución natural del monte es hacia un encinar puro en las zonas bajas y con exposiciones E S W, y hacia un quejigar puro o mezclado en las zonas más altas y con exposición N; los tratamientos selvícolas sobre las masas de coníferas 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 encinares y quejigares más o menos puros.

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

- el pino laricio (mezclado con pino negral) como especie fundamentalmente productora localizada en el paraje de Barranco Hayedo.
- el quejigo y la encina como especies fundamentalmente conservadoras de la biodiversidad, protectoras y paisajísticas localizadas en todo el monte exceptuando las zonas productoras asignadas al pino laricio.

Método de beneficio

El método de beneficio seleccionado viene determinado por la especie:

- la encina se tratará en monte medio, ya que esta especie regenera muy bien de raíz y cepa, y la regeneración por semilla presenta ciertas complicaciones tanto por la vecería de la especie como por la irregularidad del clima.

- el pino laricio se tratará en monte alto ya que esta especie no admite otro tratamiento para la regeneración de sus masas.

Método de tratamiento

Los tratamientos selvícolas efectuados hasta la fecha parecen responder al modelo de aclareos sucesivos no necesariamente uniforme para los rodales de pino laricio y pino carrasco, y en el caso de las encinas y de los quejigos el modelo se aproxima a la entresaca.

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

- Encina (*Quercus rotundifolia*)

En el monte partimos de masas semi regulares, el modelo de selvicultura será en este caso el de cortas por entresaca que permitan un rejuvenecimiento de la masa, si bien se respetarán los ejemplares centenarios por su alto valor ecológico y paisajístico, el desarrollo de los árboles remanentes y la mejora de la capacidad pascícola del monte.

Como el objetivo de los encinares 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 a la fauna silvestre.

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 30% del área basimétrica.

- Pino laricio (*Pinus nigra*)

En el monte partimos de masas regulares de pino laricio, de origen artificial, que pretendemos sean sustituidas por encinares o quejigares semi regulares, para lo cual las cortas de regeneración favorecerán la entrada de la encina frente al pino, de manera que en la consecución de este objetivo se pasará previamente por una masa mixta de pino laricio y encina/quejigo.

Los pinares de laricio del monte “Barranco Hayedo y San Antón” presentan una cierta proporción de quejigo/rebollo que será tratado mediante entresacas simultáneamente a la realización de las cortas de mejora del pino seleccionando los mejores pies de cada cepa para favorecer el objetivo general antes reseñado.

año	densidad (pies/ha)		operación
0	1600		regeneración natural o mediante repoblación artificial
25	850	C1	clara de los 750 peores pies y poda baja de todos pies (entresaca de frondosas)
40	700	C2	clara de los 125 peores pies y poda alta de los 300 mejores pies (entresaca de frondosas)
55	575	C3	clara de los 125 peores pies (entresaca de frondosas)
70	450	C4	clara de los 125 peores pies (entresaca de frondosas)
85	325	C5	clara de los 125 peores pies (entresaca de frondosas)
100	200	CF	corta final (entresaca de frondosas)

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 alta 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 15 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; ésto 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.

- Quejigo (*Quercus faginea*)

En el monte de dos masas de quejigo muy próximas, de origen natural, cuyo carácter es fundamentalmente protector, tanto por su localización (ladera en umbría con fuerte pendiente) como por su entorno (estrecho y profundo barranco), por ello sólo se realizarán cortas de policía tendentes a conservar la calidad de la masa.

- Pino carrasco (*Pinus halepensis*)

En el monte existe una masa de pino carrasco, de origen artificial, cuyo carácter es fundamentalmente protector tanto por su localización (ladera con fuerte pendiente reforestada

mediante terrazas expuesta al mediodía) como por su entorno (pastizal/matorral con creciente invasión de encina), por ello sólo se realizarán cortas de policía tendentes a conservar la calidad de la masa permitiendo que la vegetación propia de la zona (coscojas y carrascas) vaya recuperando el terreno ocupado por el pinar.

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 laricio, como para aquellas otras especies con un carácter fundamentalmente conservador, protector y paisajístico como son el pino carrasco, la encina o el quejigo.
- el objetivo general de conservar y de favorecer el desarrollo de las masas de encina y de quejigo con carácter conservador, protector y paisajístico aún a costa de las masas de 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 rotundifolia</i>	210 años	50 cm
<i>Pinus nigra</i>	100 años	50 cm

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:

CT17400A Barranco Hayedo y San Antón

El cuartel CT17400A Barranco Hayedo y San Antón se extiende por el monte del mismo nombre que ocupa las cuencas de los barrancos de los Pozos, Salado, Torcejos, y del Hayedo; está compuesto por pinares jóvenes sobre fajas y terrazas de pino laricio y pino carrasco entre los que aparecen en la interterrazza quejigos, y por encinares que se distribuyen entre las fincas agrícolas cultivadas o abandonadas.

En el cuartel CT17400A Barranco Hayedo y San Antón son compatibles los siguientes objetivos:

objetivo			comentario
productor	madera	●	las masas de coníferas, fundamentalmente el pino laricio y en menor medida el pino carrasco, tienen un carácter fundamentalmente productor
	leñas	○	leñas de las frondosas
	caza	●	caza mayor (jabalí, ciervo y corzo) en menor medida caza menor (perdiz, conejo, liebre, paloma y becada)
	pastos	○	aprovechamiento no regulado
	hongos	○	aprovechamiento no regulado
	agrícola	○	Aprovechamiento segregado del monte
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
recreativo		○	sin uso turístico destacable

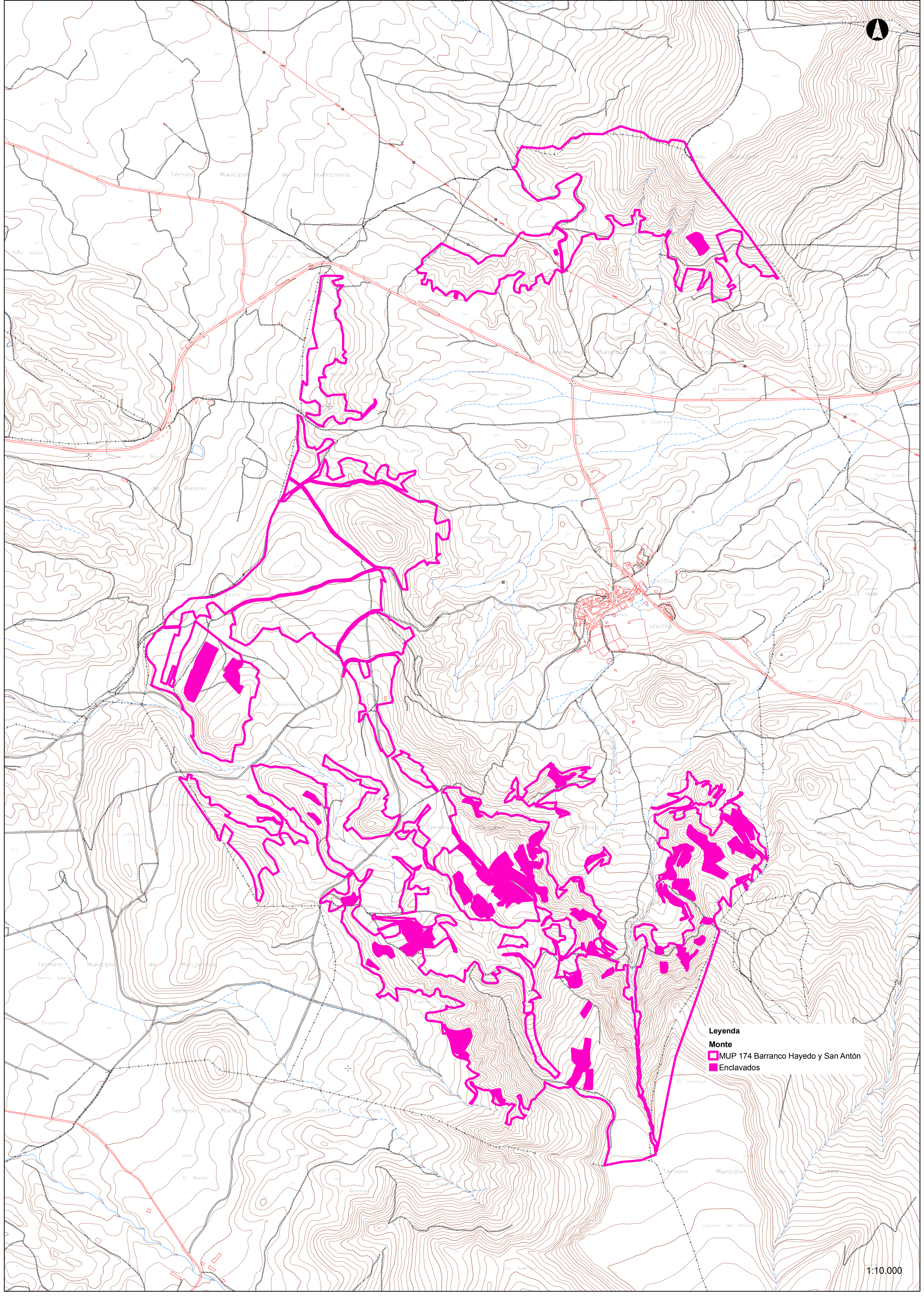
La distribución de usos por cantones es la siguiente:

cantón		usos del monte					
		productor	conservador	protector	paisajístico	turístico	recreativo
C174001	Cuento	○	●	●	●	○	○
C174002	Las Llanas	○	●	●	●	○	○
C174003	Barranco Hayedo	●	●	●	●	○	○

cantón		uso productor					
		madera	leñas	caza	pastos	hongos	agrícola
C174001	Cuento		●	○		○	
C174002	Las Llanas		●	●	○	○	
C174003	Barranco Hayedo	●	●	●	○	○	

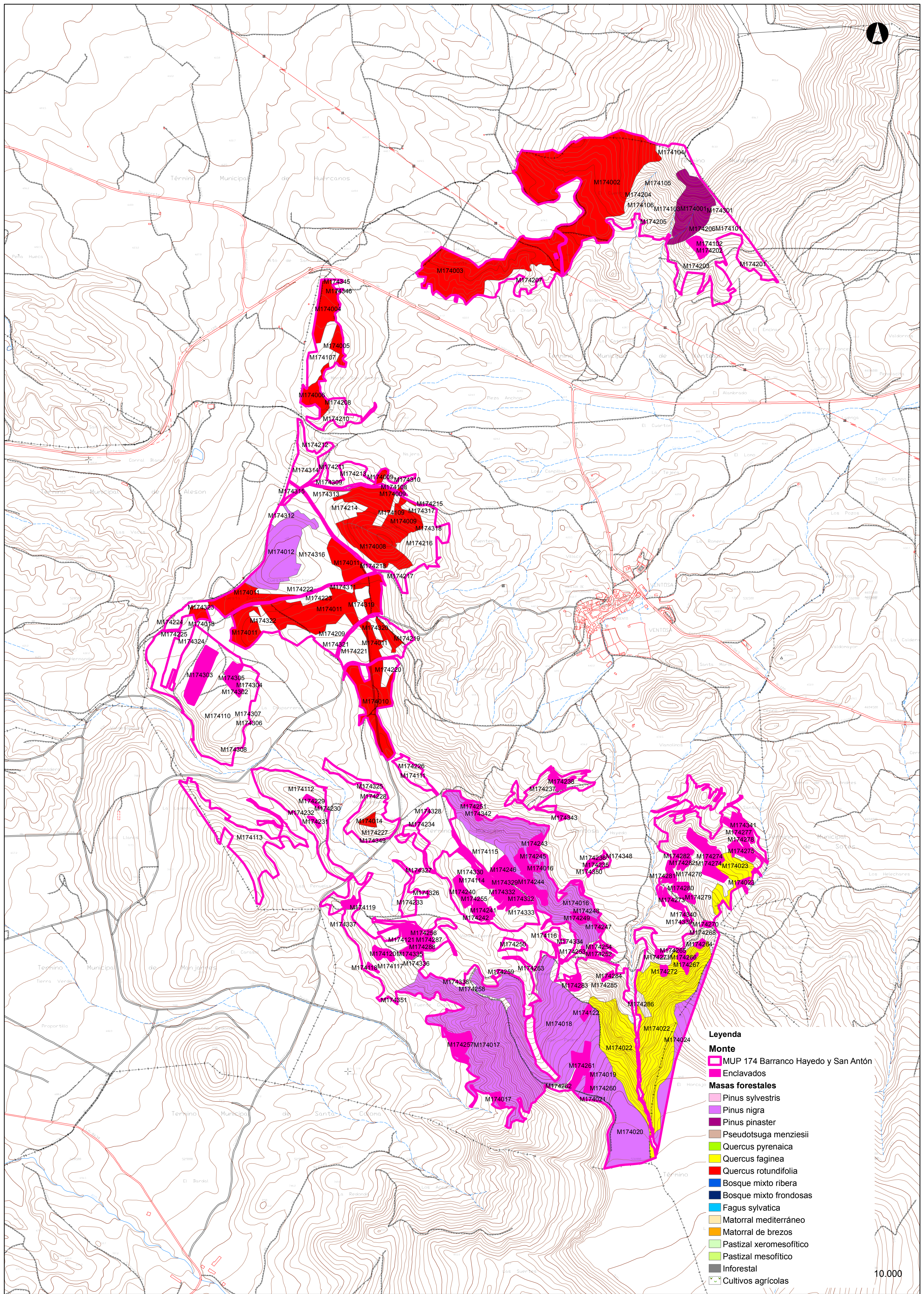
PLANOS

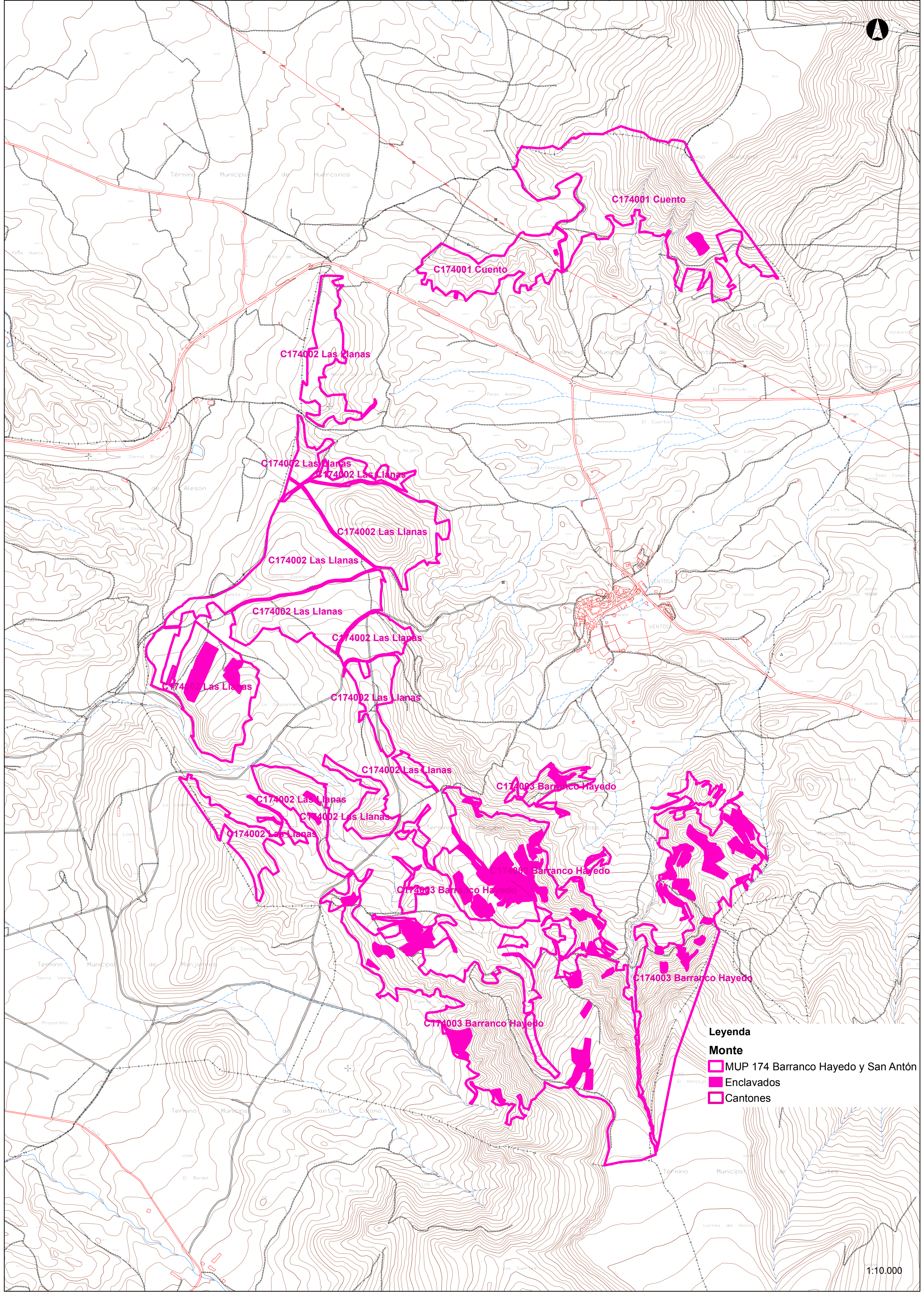
Plano 1	Plano topográfico
Plano 2	Plano de masas forestales
Plano 3	Plano de ordenación



Leyenda
Monte
MUP 174 Barranco Hayedo y San Antón
Enclavados

1:10,000





Leyenda

Monte

- MUP 174 Barranco Hayedo y San Antón
- Enclavados
- Cantones