



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

Máster en Ingeniería de Montes

**PROYECTO DE ORDENACIÓN
SILVOPASTORAL PARA EL MONTE DE
UTILIDAD PÚBLICA N° 141
“VALCABADILLO” EN SALGÜERO DE
JUARROS (BURGOS)**

Alumno: Juan Blanco Úzquiza

Tutor: Julián Gonzalo Jiménez

Junio 2013



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

Máster en Ingeniería de Montes

**PROYECTO DE ORDENACIÓN
SILVOPASTORAL PARA EL MONTE DE
UTILIDAD PÚBLICA N° 141
“VALCABADILLO” EN SALGÜERO DE
JUARROS (BURGOS)**

Documento 1: Memoria

Alumno: Juan Blanco Úzquiza

Tutor: Julián Gonzalo Jiménez

Junio 2013

CONTENIDO DEL PROYECTO DE ORDENACIÓN SILVOPASTORAL:

Documento 1: Memoria.

Documento 2: Anejos a la Memoria.

- **Anejo 1:** Clima.
- **Anejo 2:** Vegetación potencial.
- **Anejo 3:** Hábitats.
- **Anejo 4:** Fauna.
- **Anejo 5:** Modelos de combustible.
- **Anejo 6:** Localización de puntos de difícil identificación.
- **Anejo 7:** Codificación de tipos de masa.
- **Anejo 8:** Ficha de análisis silvícola.
- **Anejo 9:** Inventario.
- **Anejo 10:** Clasificación de pistas forestales.
- **Anejo 11:** Balance.
- **Anejo 12:** Fotografías.

Documento 3: Planos.

- **Plano Nº 1:** Plano de localización. E 1:80.000.
- **Plano Nº 2:** Plano de delimitación e Infraestructuras. E 1:10.000.
- **Plano Nº 3:** Plano de tipos de masa. E 1:10.000.
- **Plano Nº 4:** Plano de inventario. E 1:10.000.
- **Plano Nº 5:** Plano de división dasocrática. E 1:10.000.
- **Plano Nº 6:** Plano de ordenación. E 1:10.000.
- **Plano Nº 7:** Plano de actuaciones. E 1:10.000.

Documento 4: Aspectos necesarios para la elaboración del pliego de condiciones en la contratación de las obras y servicios contempladas en el Plan Especial del Proyecto de Ordenación Silvopastoral.

ÍNDICE

1 ANTECEDENTES	1
1.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	1
1.2 ANTECEDENTES.....	2
2 INVENTARIO	4
2.1 ESTADO LEGAL.....	4
2.1.1 <i>Posición administrativa</i>	4
2.1.2 <i>Pertenencia</i>	4
2.1.3 <i>Superficie pública y límites</i>	4
2.1.4 <i>Enclavados</i>	5
2.1.5 <i>Servidumbres</i>	5
2.1.6 <i>Ocupaciones</i>	6
2.1.7 <i>Cabidas</i>	7
2.1.8 <i>Usos y costumbres vecinales</i>	9
2.1.9 <i>Otros aspectos legales</i>	10
2.2 ESTADO NATURAL.....	10
2.2.1 <i>Situación geográfica</i>	10
2.2.2 <i>Posición orográfica. Configuración del terreno</i>	12
2.2.3 <i>Estudio geológico</i>	14
2.2.4 <i>Edafología</i>	17
2.2.5 <i>Posición hidrológica</i>	17
2.2.6 <i>Caracterización climática</i>	18
2.2.6.1 <i>Elección de la estación meteorológica. Datos de la estación</i>	18
2.2.6.2 <i>Características generales del clima</i>	19
2.2.6.3 <i>Índices y diagramas fitoclimáticos</i>	20
2.2.6.4 <i>Clasificación bioclimática de Rivas-Martínez</i>	23
2.2.6.5 <i>Clasificación fitoclimática de Allué</i>	24
2.2.6.6 <i>Conclusiones climáticas</i>	25
2.2.7 <i>Vegetación</i>	25
2.2.7.1 <i>Vegetación potencial. Biogeografía</i>	25
2.2.7.2 <i>Vegetación actual</i>	28
2.2.8 <i>Hábitats</i>	36
2.2.9 <i>Fauna</i>	38

2.2.10	<i>Hongos</i>	41
2.2.11	<i>Enfermedades y plagas. Otros daños y riesgos</i>	43
2.2.11.1	Enfermedades y plagas:	43
2.2.11.2	Incendios forestales:	44
2.3	ESTADO DE LOS RECURSOS.....	46
2.3.1	<i>Estado forestal</i>	47
2.3.1.1	División inventarial.....	47
2.3.1.2	Estudio cuantitativo/cualitativo de las masas arbóreas	53
2.3.1.2.1	Estudio cuantitativo de las masas arbóreas del rodal nº 2.....	53
2.3.1.2.2	Estudio cualitativo de las masas arbóreas del resto de los rodales.....	53
2.3.1.2.3	Resumen del inventario y cálculo de existencias.....	51
2.3.1.3	Apeo de rodales.....	53
2.3.2	<i>Estado de los pastos:</i>	67
2.3.2.1	Producción de los pastos	68
2.3.2.2	Valoración económica de los pastos:.....	70
2.3.3	<i>Estado pastoral</i>	73
2.3.3.1	Costumbres de pastoreo	73
2.3.3.2	El rebaño.....	74
2.3.3.3	Razas.....	74
2.3.3.4	Consumo del ganado.....	74
2.3.3.5	Carga ganadera	77
2.3.3.6	Normas zootécnicas.....	78
2.3.4	<i>Estado cinegético</i>	80
2.4	ESTADO SOCIOECONÓMICO.....	80
2.4.1	<i>Análisis retrospectivo de la oferta y de la demanda de bienes y servicios</i>	80
2.4.2	<i>Análisis de la oferta potencial de bienes y servicios</i>	84
2.4.2.1	Condiciones intrínsecas del monte	84
2.4.2.2	Condiciones productivas del monte	87
2.4.2.3	Utilidades y beneficios indirectos	88
2.4.3	<i>Análisis de la demanda previsible de bienes y servicios</i>	89
2.4.3.1	Condiciones socioeconómicas del término municipal.....	89
2.4.3.2	Demanda previsible de bienes y servicios	90
3	DETERMINACIÓN DE USOS	90
3.1	USOS ACTUALES Y POTENCIALES.....	90

3.2	RESTRICCIONES A LOS USOS DEFINIDOS.....	93
3.2.1	<i>Uso protector del medio físico, hábitats y biodiversidad.</i>	93
3.2.2	<i>Uso ganadero</i>	94
3.2.3	<i>Uso cinegético</i>	94
3.2.4	<i>Uso productor de leña</i>	95
3.2.5	<i>Uso productor de madera</i>	95
3.2.6	<i>Uso micológico</i>	96
3.2.7	<i>Uso apícola</i>	97
3.2.8	<i>Uso recreativo- paisajístico</i>	99
3.3	PRIORIDADES Y COMPATIBILIDADES.....	100
3.4	DETERMINACIÓN DE LOS OBJETIVOS CONCRETOS DE LA ORDENACIÓN DEL MONTE.....	102
3.5	FORMACIÓN DEFINITIVA DE CUARTELES Y SECCIONES. RODALES ESPECIALES.....	103
4	PLANIFICACIÓN.....	104
4.1	PLAN GENERAL.....	104
4.1.1	<i>Plan general para el rodal especial. Rodal nº 2.</i>	104
4.1.1.1	Características selvícolas.....	104
4.1.1.1.1	Elección de especies.....	104
4.1.1.1.2	Elección del método de beneficio.....	105
4.1.1.1.3	Elección de tratamientos: Cortas de regeneración y cortas preparatorias.....	105
4.1.1.2	Características dasocráticas.....	108
4.1.1.2.1	Método de ordenación.....	108
4.1.1.2.2	Turno.....	108
4.1.1.2.3	Periodo de regeneración.....	109
4.1.2	<i>Plan general para el cuartel</i>	109
4.1.2.1	Características selvícolas.....	109
4.1.2.1.1	Elección de especies.....	109
4.1.2.1.2	Elección del método de beneficio.....	110
4.1.2.1.3	Elección de tratamientos.....	110
4.1.2.2	Características dasocráticas.....	112
4.1.2.1.4	Elección del método de ordenación:.....	112
4.1.2.1.5	Elección del turno y determinación de las edades de madurez.....	114
4.1.2.1.6	División dasocrática normal.....	114
4.2	PLAN ESPECIAL.....	116
4.2.1	<i>Plan especial del rodal especial. Rodal nº2.</i>	116

4.2.2	<i>Plan especial para el cuartel</i>	117
4.2.2.1	Plan de aprovechamientos y regulación de usos.....	117
4.2.2.1.1	Plan de Aprovechamiento cinegético.....	118
4.2.2.1.2	Plan de aprovechamiento de pastos.....	119
4.2.2.1.3	Plan de aprovechamiento micológico.....	123
4.2.2.1.4	Plan de aprovechamiento apícola.....	124
4.2.2.1.5	Plan de regulación del uso social.....	125
4.2.2.1.6	Plan de claras.....	126
4.2.2.1.7	Plan de aprovechamiento de leñas.....	129
4.2.2.2	Plan de mejoras.....	131
4.2.2.2.1	Mejoras silvopastorales.....	131
4.2.2.2.2	Ayuda a la regeneración.....	131
4.2.2.2.3	Desbroces.....	134
4.2.2.2.4	Mejora y conservación de infraestructuras.....	135
4.2.2.2.5	Calendario de actuaciones.....	138
4.2.2.3	Balance económico del Plan Especial.....	138
4.2.2.3.1	Ingresos.....	138
4.2.2.3.2	Gastos.....	139
4.2.2.3.3	Balance.....	140
5	BIBLIOGRAFÍA	142

1 ANTECEDENTES

1.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO

La gestión del medio natural se realiza a través de los Proyectos de Ordenación y Planes Dasocráticos, que lo que hacen es planificar los usos y aprovechamientos de las masas forestales en función de varios aspectos fundamentales: producción, protección, uso múltiple y recreo. El fin es lograr unos objetivos básicos como persistencia, estabilidad, rendimiento sostenido y máximo de utilidades.

Con esto, se puede hablar de la gestión de los montes desde el punto de vista de la multiplicidad de los usos a los que pueden verse sometidos. Además, dado que los montes de la zona han sido tradicionalmente objeto de multitud de aprovechamientos por los vecinos de las juntas vecinales, sin una planificación previa y con una desorganización espacial muy importante, se antoja necesaria la realización de un documento de este tipo, que se plasme espacialmente sobre el terreno. Así se conseguirían los objetivos básicos, prestando especial interés a la gestión silvopastoral, marcando unos objetivos específicos citados en el Plan Forestal de Castilla y León en el apartado de gestión silvopastoral.

- La conservación y mejora de los pastizales naturales como ecosistemas estables únicamente en presencia de pastoreo. Nuestros pastizales naturales son comunidades vegetales con una dinámica interna propia y singular ligada a la existencia de aprovechamiento ganadero. El abandono del pastoreo significa, por lo tanto, una modificación de las condiciones ecológicas que motivará su evolución hacia otra comunidad distinta.
- El incremento de las productividades de los pastizales medido en unidades ganaderas.
- La adecuación de las cabañas ganaderas a las ofertas pastables actuales o futuras.
- La integración del pastoreo forestal mediante la planificación y ordenación silvopastoral.

- El mantenimiento de las explotaciones ganaderas locales como medio de mantener la población rural.

En definitiva, se trata de determinar en qué sentido habrán de dirigirse los esfuerzos de mejora silvopastoral para que éstos sean lo más eficaces posible tanto desde el punto de vista ecológico, de conservación y forestal, como desde los de producción, socioeconómico y cultural.

Uno de los objetivos principales del Plan Forestal de Castilla y León es garantizar y difundir la sostenibilidad de la gestión del medio natural en todos sus conceptos.

1.2 ANTECEDENTES

El Monte de Utilidad Pública Nº 141, "Valcabadillo", está situado en el término municipal de Ibeas de Juarros. Pertenece a la entidad menor de Salgüero de Juarros, formando parte de las últimas estribaciones de la Sierra de la Demanda en la provincia de Burgos.

Se trata de un monte con una superficie aproximada de 230 ha, en el que destaca la presencia de rebollares, antiguos pastizales y zonas repobladas con pino albar y laricio.

Los rebollares son comunidades fundamentalmente monoespecíficas en el estrato arbóreo. Presentan estados de desarrollo muy variados, desde masas densas de monte bajo hasta zonas adehesadas con árboles muy viejos. El aspecto general de muchos de estos melojares informa de un uso tradicional para ganado, con pies dispersos de poca altura, copa redondeada y troncos muy anchos; típica estructura de dehesa. A día de hoy, en una escasa superficie, sigue habiendo este tipo de aprovechamiento, gracias al cual se mantienen los pastizales, así como la estructura de la dehesa.

El tipo de pastizal instalado en el estrato herbáceo de la dehesa o de forma aislada, es de calidad y muy productivo, preparados para un pastoreo intenso y con un buen valor bromatológico. Existen varias zonas cubiertas por matorral, destacando los brezales, que se han ido instalando en los antiguos pastizales al disminuir notablemente la presión ganadera.

En el monte existen también pinares; se trata de masas de pino albar (*Pinus sylvestris*) y pino laricio (*Pinus nigra*) puras o mezcladas, aproximadamente 29 ha, procedentes de un consorcio con la Junta de Castilla y León. Éste fue liquidado de acuerdo con lo estipulado en la Ley 3/2009, de 6 de Abril, de Montes de Castilla y León. El municipio se acogió al artículo 47 de la ley llegando a un acuerdo de enajenación con la Junta de Castilla y León para su gestión.

En las zonas más próximas al camino que divide la repoblación de pinar del resto del monte, se ha observado que se mezclan el pino y el rebollo, creándose una masa mixta de conífera-frondosa en la que el pino se encuentra en el estrato dominante.

Los principales aprovechamientos actuales del monte son la caza, la extracción de madera de las repoblaciones, la ganadería, (principalmente vacuno extensivo), y la corta de leñas en los rebollares.

Son testigos de estos aprovechamientos las diferentes construcciones e infraestructuras que se localizan dentro de la finca, existiendo zonas valladas para el ganado con abrevaderos, grandes ejemplares de rebollo, llamados atalayas, que son testigos de la histórica utilización del monte en estructura adhesionada.

Se percibe un cambio en los aprovechamientos tradicionales del monte y toman un creciente protagonismo las actividades al aire libre, como senderismo, rutas en bicicleta o recogida de hongos. Actividades que hay que tener muy en cuenta al considerarlas como un potencial acercamiento de la población al monte y su consiguiente mejora de valoración de estos espacios naturales por parte de la población.

En el año 2006 se realizó la adjudicación, por parte de la Junta de Castilla y León, de una ordenación conjunta de los montes de utilidad pública del municipio. Este proyecto de ordenación silvopastoral pretende centrarse en un único monte, el 141, y prestar mayor interés por los recursos pascícolas que en él se encuentran.

2 INVENTARIO

2.1 ESTADO LEGAL

Analiza los aspectos legales que atañen al monte, con especial atención a aquellos relacionados con la propiedad y a los que puedan suponer limitaciones o condicionantes de los posibles usos.

2.1.1 POSICIÓN ADMINISTRATIVA

El monte de U.P. nº141 "Valcabadillo" se encuentra en la Comunidad Autónoma de Castilla y León, situado en la provincia de Burgos y perteneciente al término municipal de Ibeas de Juarros, partido judicial de Burgos. Pertenece a la Sección Territorial 3º y a la comarca de gestión forestal de Burgos.

2.1.2 PERTENENCIA

El monte se encuentra inscrito en el Registro de la Propiedad a nombre de la Junta Administrativa de Salgüero de Juarros.

2.1.3 SUPERFICIE PÚBLICA Y LÍMITES

Tiene una superficie pública de 229,33 ha (Parcela I: 182,57 ha y Parcela II: 46,76 ha).

Los límites de las parcelas, según el Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la Provincia de Burgos son:

PARCELA I “Valcabadillo”		PARCELA II “Prado de la Aceña”	
Norte	Con monte de U.P. nº 102 “Valdegados”, propiedad del Ayuntamiento de Arlanzón y de la Junta Administrativa de Zalduendo, en el término municipal de Arlanzón, hasta el mojón de tres términos “Cruz de Brieba”.	Norte	Con fincas de particulares en el propio término de Salgüero de Juarros.
Este	Con la parcela “La Mata” del monte de U.P. nº 143 “La Mata”, propiedad del Ayuntamiento de San Adrián de Juarros (antes de Brieva de Juarros), desde el mojón de tres términos “Cruz de Brieba”.	Este	Con fincas de particulares en el término de Brieva de Juarros; con la parcela “La Calleja” del monte de U.P. nº 143 “La Mata”, y con monte de U.P. nº 145 “Valdeplumeras”, por el Arroyo “Valliluengo”, ambos propiedad del Ayuntamiento de San Adrián de Juarros (antes de Brieva de Juarros), hasta el mojón de tres términos (M3T <i>Valdeluengo</i>).
Sur	Con fincas de particulares en el propio término de Salgüero de Juarros.	Sur	Con monte de U.P. nº 142 “El Granero”, propiedad del Ayuntamiento de San Adrián de Juarros, en el término municipal de San Adrián de Juarros.
Oeste	Con monte de U.P. nº 138 “Cuesta Lechal”, propiedad de la Junta Administrativa de Salgüero de Juarros, por el camino de San Adrián de Juarros a Arlanzón.	Oeste	Con monte de U.P. nº 142 “El Granero”, propiedad del Ayuntamiento de San Adrián de Juarros, en el término municipal de San Adrián de Juarros, por el camino de San Adrián de Juarros al Molino.

Tabla 1: Límites del monte. Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la Provincia de Burgos.

2.1.4 ENCLAVADOS

Según el Catálogo de Montes de Utilidad Pública, no se tiene constancia de la existencia de enclavados.

2.1.5 SERVIDUMBRES

Se conocen servidumbres de paso que desembocan principalmente en antiguas zonas de pasto extensivo. Existe también servidumbre para dar acceso al mantenimiento de un tendido eléctrico, situado al sur de la carretera, en la zona más al sur del monte, con un recorrido de 1.200 m.

2.1.6 OCUPACIONES

Existen dentro del monte infraestructuras ocupacionales como son:

- Tendido eléctrico (11 torres de alta tensión y línea eléctrica aérea).
- Línea subterránea que afecta a 2.290,44 m².

Forma parte de una concesión de uso privativo por interés público de terrenos de Salgüero de Juarros para el establecimiento de una línea de 45 kV, con tramos subterráneos y aéreos, para la evacuación de energía eléctrica de la central hidroeléctrica de Úzquiza (Villasur de Herreros, Burgos).

En ningún caso limita su uso pascícola, puesto que el pasto puede ser perfectamente aprovechado por el ganado en todo su recorrido.

Sin embargo, sí que existen limitaciones en las actuaciones de reforestación, quedando prohibida la plantación de árboles que puedan crecer hasta llegar a comprometer las distancias de seguridad reglamentarias. Estas distancias están reguladas por el *Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.*

Teniendo en cuenta este Real Decreto se toma como distancia de seguridad la que hay que mantener para evitar las interrupciones del servicio y los posibles incendios producidos por el contacto de ramas o troncos de árboles con los conductores de una línea eléctrica aérea. Además a esta distancia se la añadirá una zona para facilitar las labores de mantenimiento de la línea.

Por lo tanto es necesario restringir la existencia de arbolado a 10 metros a ambos lados de la línea.

2.1.7 CABIDAS

El monte está formado por las siguientes parcelas catastrales, divididas en subparcelas con la clase correspondiente de cultivo y su superficie.

Fincas catastrales	Subparcelas	Clases de cultivo	Superficie (ha)
09180C645251720000HK (25172)	a	E- Pastos	7,0370
	b	MB Monte bajo	1,2356
	c	MF Especies mezcladas	0,6632
	d	MM Pinar maderable	29,5646
09180C645153160000HJ (15316)	a	E- Pastos	38,2712
	b	MF Especies mezcladas	100,2320
	c	E- Pastos	12,3545
	d	I- Improductivo	2,4084
	e	MM Pinar maderable	20,4059
09180C645151720000HY (15172)	a	MB Monte bajo	5,1662
09180C645351720000HU (35172)	a	MB Monte bajo	2,8320
09180C645253160000HY (25316)	a	MF Especies mezcladas	7,7103
	b	E- Pastos	0,7587
	c	I- Improductivo	0,4262

Tabla 2: Definición de fincas catastrales. Elaboración propia. Fuente: www.sedecatastro.gob.es.

La superficie total del monte según el catastro es de 229,066 ha.

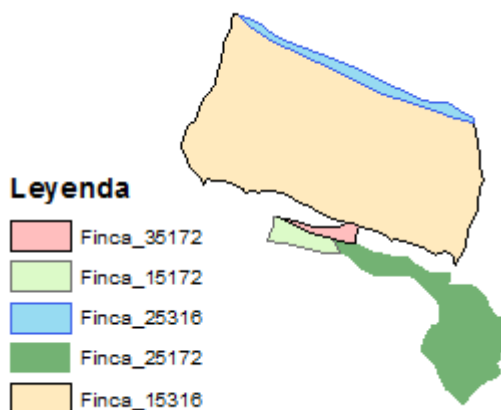


Figura 1: Fincas catastrales. Elaboración propia.

Según el Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Burgos, el monte tiene una superficie de 229,33 ha.

Finalmente la superficie del monte fue medida mediante el sistema de información geográfica ArcGIS 10 utilizando las ortofotos de 25 cm de resolución o tamaño de píxel del año 2009. Obteniéndose una superficie de 230,02 ha que es considerada como válida a los efectos de este proyecto. Esta superficie se puede dividir en las siguientes cabidas:

	Usos del suelo	Superficie (ha)
Monte catalogado de U.P. Nº 141 “Valcabadillo”	Forestal arbolado	189,23
	Forestal desarbolado	28,93
	Inforestal natural	0,45
	Inforestal artificial	2,41

Tabla 3: Superficies de los distintos usos del suelo en el monte Valcabadillo.

Además, se añade un croquis con los usos SigPac 2013 para el monte Valcabadillo. Diferenciando entre forestal, pasto con arbolado, pasto arbustivo, pastizal, tierra arable y caminos.

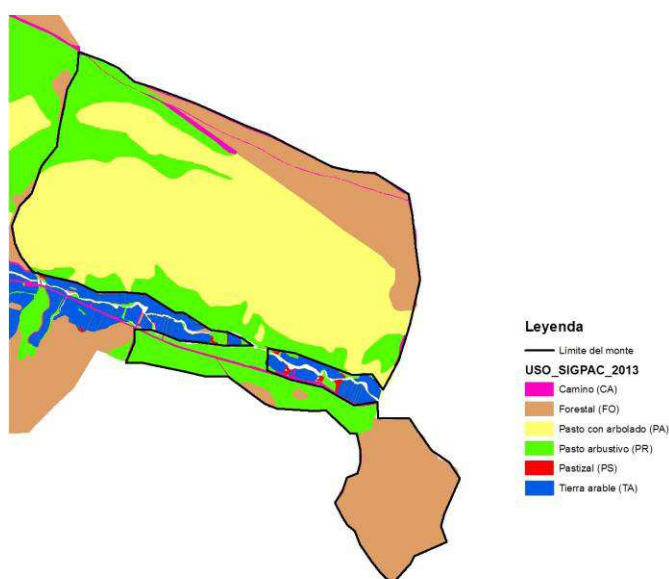


Figura 2: Usos SigPac 2013 para el monte Valcabadillo. Elaboración propia. Fuente: SIGMENA.

2.1.8 USOS Y COSTUMBRES VECINALES

El monte, objeto del presente Proyecto de Ordenación, pertenece a la localidad de Salgüero de Juarros, ubicada en el término municipal de Ibeas de Juarros.

La villa de Salgüero tiene una antigüedad superior al milenio. Sus orígenes están datados en el siglo IX. Su primera mención documentada es de finales del año 1097, en un documento dictado por Doña Teresa Díaz. Dicha referencia hace alusión a Salgüero de la siguiente manera: "*Inter Sanctam Crucem et Salgorium*" ("*Salgorium*" derivado de la palabra sal).

En la actualidad Salgüero de Juarros tiene una población de 47 habitantes, que se encuentra cada vez más envejecida, con un marcado desequilibrio entre hombres 30 y mujeres 17 (INE, 2012). Al igual que sucede en otras localidades, su cercanía a la capital provincial, foco de emigración de muchos de sus habitantes, ha favorecido la paulatina pérdida de población.

Los usos que tradicionalmente se le han dado al monte, han sido el aprovechamiento ganadero, las leñas y la caza.

En la última década se puede observar variaciones en la importancia de esos aprovechamientos. En el caso de la caza, se ha convertido en un aprovechamiento prioritario por los ingresos que genera. La corta de leña se ha reducido debido a la escasez de la demanda. Y el uso ganadero ha ido perdiendo importancia al disminuir la cabaña ganadera. Aún así, la localidad sigue celebrando anualmente, durante la primera quincena de julio, la fiesta del esquila; fiesta basada en la tradición ganadera de la comarca.

En la actualidad existen además otros usos y actividades al aire libre; como la recogida de hongos, senderismo o rutas en bicicleta. El acceso al monte para la realización de estas actividades se hace más fácil por la cara norte, zona muy cercana al pueblo de Arlanzón, existiendo gran número de personas que aprovechan los caminos para pasear. A su vez existe el "Sendero minero", ruta circular que comienza y termina en San Adrián de Juarros pasando por el monte "Valcabadillo". Es una ruta de 12 Km de baja dificultad. Podremos observar la entrada a las minas, pozos y vagonetas. Existen paneles informativos que detallan el proceso

de extracción del carbón y la historia de los yacimientos. La ruta se corresponde con el Sendero PR-BU-56 y se encuentra muy bien señalizada y equipada.

2.1.9 OTROS ASPECTOS LEGALES

El monte de Utilidad Pública N°141 "Valcabadillo", forma parte en toda su totalidad del coto privado de caza BU-10863, con una superficie de 965,22 ha. Según los datos extraídos del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Burgos, 10 de Septiembre de 2012.

- Fecha de constitución: 26/05/1988.
- Titular: Junta Vecinal de Salgüero de Juarros. NIF P0900501H.

Dentro de la superficie abarcada por el monte, no existe ningún tipo de vía pecuaria que lo cruce; cabe destacar que la cañada más cercana es la "Cañada Real Burgalesa", que unía Extremadura con la Sierra de la Demanda.

Los aprovechamientos en los montes catalogados de Utilidad Pública, están regulados por la Ley 3/2009, del 6 de Abril, de Montes de Castilla y León.

Hay que tener en cuenta que no existen ordenanzas municipales que afecten a esta ordenación.

2.2 **ESTADO NATURAL**

El estado natural, o análisis de los factores ecológicos, proporcionará los conocimientos necesarios para definir el monte y establecer posibles aptitudes o limitaciones de usos.

2.2.1 SITUACIÓN GEOGRÁFICA

El monte se encuentra en su totalidad en el término municipal de Ibeas de Juarros. Teniendo como núcleo de población más cercano a Salgüero de Juarros, a una distancia de 1,5 Km. La capital burgalesa se encuentra a una distancia de 19 Km, en línea recta, dirección NO. El monte de "Valcabadillo" se encuentra definido por las siguientes coordenadas:

Geográficas:

La situación de los límites del monte puede determinarse con las coordenadas geográficas, de los puntos localizados en sus extremos, que son:

	Latitud	Longitud
Norte	42° 18' 14,02'' N	3° 28' 4,34'' W
Sur	42° 16' 51,23'' N	3° 26' 58,21'' W
Este	42° 17' 34,54'' N	3° 26' 58,21'' W
Oeste	42° 17' 55,51'' N	3° 28' 14,53'' W

Tabla 4: Coordenadas geográficas y datum seleccionado ETRS89, de los límites del monte.

UTM:

La situación de los límites del monte puede determinarse con las coordenadas UTM huso 30 N y datum seleccionado ETRS89, de los puntos localizados en los extremos, que son:

	X	Y
Norte	461.553,65 m.	4.683.603,99 m.
Sur	462.905,90 m.	4.681.115,16 m.
Este	463.212,83 m.	4.681.614,16 m.
Oeste	461.061,02 m.	4.682.796,07 m.

Tabla 5: Coordenadas UTM huso 30 N y datum seleccionado ETRS89, de los límites del monte.

Las ortofotos más recientes que cubren la zona en la que se localiza el monte son las PNOA50_2011 (50 cm de resolución o tamaño de píxel) del año 2011. El monte se encuentra situado en el cuadrante 2039 1-1 y 1-2:

- PNOA_CYL_NE_2011_50cm_OB_rgb_hu30_h10_2039_1-1
- PNOA_CYL_NE_2011_50cm_OB_rgb_hu30_h10_2039_1-2

Para el acceso norte a la finca tomaremos, desde el municipio de Arlanzón, dejando a la izquierda la estación de tratamiento de agua potable, un camino de concentración que nos

lleva a la parte norte del monte. El acceso sur, desde la localidad de Salgüero de Juarros, tomando la BU-V-8003 en dirección a Brieva de Juarros, aproximadamente a 3,5 km. Existen otros accesos con peor firme y mayores pendientes. Las coordenadas UTM huso 30 N y datum seleccionado ETRS89, de los accesos al monte son:

	X	Y
Acceso norte	461.426,55 m.	4.683.648,74 m.
Acceso sur	462.860.66 m.	4.681.927,99 m.

Tabla 6: Coordenadas UTM huso 30 N y datum seleccionado ETRS89, de los accesos al monte.

2.2.2 POSICIÓN OROGRÁFICA. CONFIGURACIÓN DEL TERRENO

El monte se encuentra al noreste de la población de Salgüero de Juarros, formando parte de las últimas estribaciones de la Sierra de la Demanda, rodeadas por el valle que origina, a su paso, el río Arlanzón. La topografía en la parte norte del monte es bastante homogénea, con un relieve poco escarpado y pendientes bastantes suaves. La altitud máxima se halla al sureste con 1.130 m, mientras que la mínima, junto al cauce del Arroyo de Salgüero, es de 990 m, siendo la altitud media 1.050m (Figura 3).

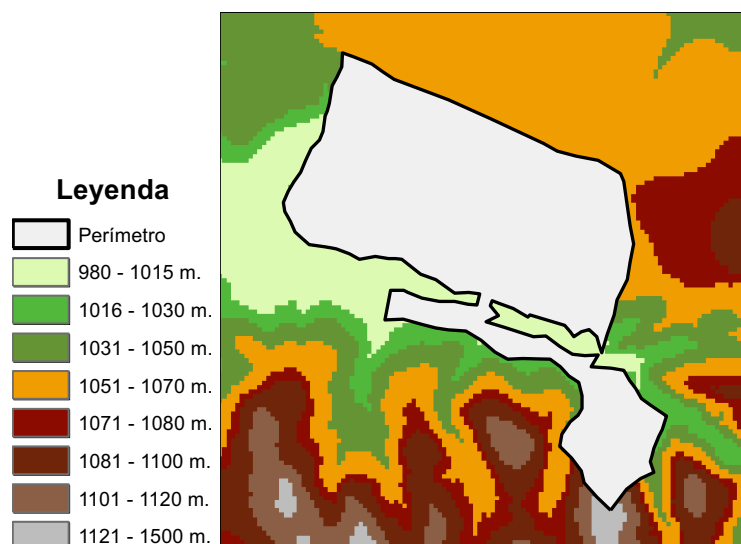


Figura 3: Croquis de las alturas del monte en metros. Elaboración propia mediante modelo digital del terreno con paso de malla de 25 m (MDT25).

Las pendientes del monte son en su mayoría bajas <25% como se puede ver en la figura 4, existiendo únicamente dos zonas de escasa superficie con inclinación superior al 50%, estando las pendientes más suaves en la parte norte y las más pronunciadas en zona que linda con la orilla norte del arroyo y en el extremo sureste del monte.

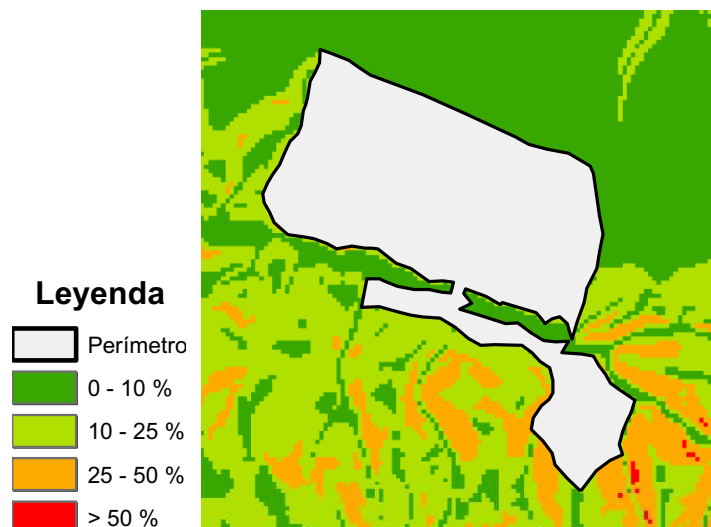


Figura 4: Croquis de pendientes en porcentajes. Elaboración propia mediante modelo digital del terreno con paso de malla de 25 m (MDT25).

La exposición predominante en la zona norte del monte es la solana mientras que en la parte sur es la umbría (Figura 5).

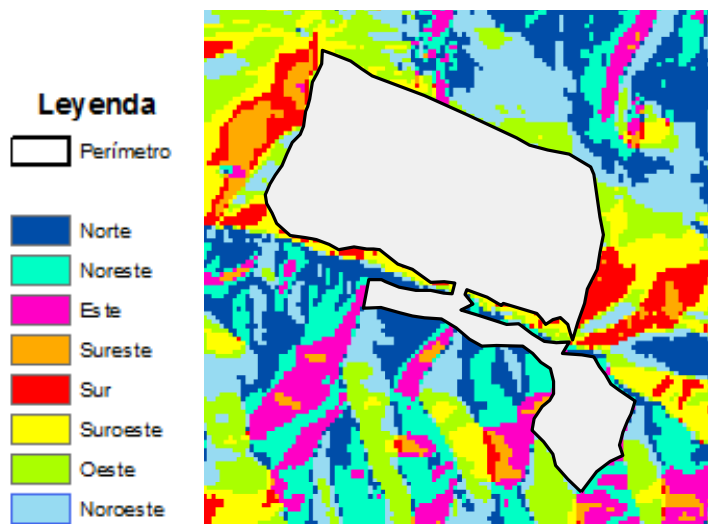


Figura 5: Croquis de las orientaciones presentes en el monte. Elaboración propia mediante modelo digital del terreno con paso de malla de 25 m (MDT25).

2.2.3 ESTUDIO GEOLÓGICO

Según el mapa geológico de España 1:50.000, el monte aparece en la cuadrícula de Pradoluengo 239 (20-11). Usando como base su cartografía, se ha elaborado el siguiente croquis del monte, donde se pueden ver los distintos tipos geológicos y su situación en el monte.

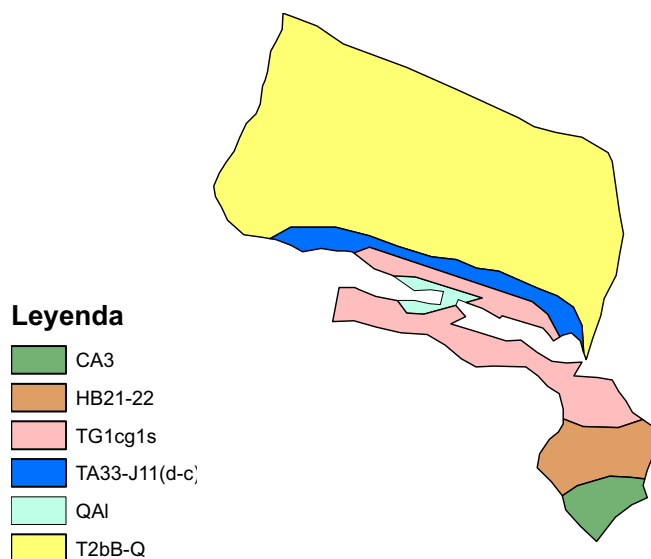


Figura 6: Mapa geológico del monte. Elaboración propia.

Cámbrico superior CA₃

Constituye la formación una serie de alternancias de areniscas gris-verdosas y pizarras azuladas. Presentan una sucesión de litofacies distribuidas en secuencias. Cada una de ellas se compone, de base a techo, de los siguientes niveles:

- Areniscas silíceas en bancos masivos.
- Alternancia de areniscas y pizarras.
- Pizarras arcillosas.

Esta formación no suele estar tapada por ningún depósito posterior, por lo que presenta rasgos edáficos muy evolucionados. Aflora en los bordes de los sistemas montañosos de la Cuenca del Duero y ocupa la gran mayoría de la superficie del monte.

Carbonífero Westfaliense A-B (H_{21-22}^B)

La serie presenta una gran uniformidad y relativa extensión superficial en sus características litológicas y estratigráficas. Comienza por potentes conglomerados basales (alrededor de 80 m de potencia, en sondeos realizados en el estudio de minería de la zona), presentando a continuación sedimentos detríticos finos en alternancia con niveles carbonosos.

Los conglomerados están formados por cantos de diversos tamaños, (de hasta 40 cm de diámetro y en ocasiones mayores), englobados en una matriz arenosa con micas y filosilicatos.

Encima se encuentran areniscas groseras mal estratificadas, que alternan con bancos de conglomerados. Sobre ellas se sitúan una serie de alternancias arenisco-esquistosas.

Esta formación es la que históricamente ha sido objeto de explotación por la minería de la zona, mucho más presente en el municipio limítrofe de San Adrián de Juarros.

Triásico Buntsandstein ($TG_{1, cg1s}$)

Comienza con un conglomerado brechoso, de color rojo, con franjas verdes y ocre. Su espesor varía entre 3 y 6 m, pudiendo llegar a 15 m. Presenta cantos de cuarzo y fragmentos de rocas (cuarcitas, areniscas y pizarras), pertenecientes a las formaciones paleozoicas subyacentes. La matriz es de color rojo, enriquecida en hierro. En conjunto los cantos están bien clasificados. Encima de los conglomerados aparecen unas alternancias detríticas arenisco-pelíticas, compuestas de areniscas gruesas, finas y pelitas, en bancos de espesores decimétricos a métricos. Tienen tono rojo, debido a los grados de oxidación del ion hierro. Es frecuente la estratificación paralela y cruzada. La potencia oscila alrededor de los 100 m.

Jurásico en facies marina (Rhetiense-Hettangiense) ($T_{A3-3} J_{11(d-c)}$)

Aflora extensamente esta serie dentro de la Hoja, apoyándose concordantemente sobre los materiales del Keuper, aunque es muy frecuente que esté por contacto mecánico, sobre todo en la zona NO.

Esta serie está compuesta de carniolas rosas y grises, dolomías de tonos grises y pardos y calizas dolomíticas grises más compactas. Las dolomías grises que predominan en esta serie están muy recristalizadas y tienen aspecto brechoide.

La serie va perdiendo progresivamente Mg y pasa gradualmente a calizas. Puede tener hasta 100 m de potencia, siendo lo normal de 60 a 80 m.

Cuaternario Depósito aluvial (QAI)

Sedimentos aluviales actuales constituidos por conglomerados, con una matriz arcillosa y cantos redondeados y angulosos con tamaños de hasta 50 cm. Son cantos de cuarcitas, areniscas, conglomerados y pizarras de la serie paleozoica y cantos calizos de las formaciones mesozoicas.

Su situación en el monte coincide con el fondo de valle creado por el Arroyo de Salgüero.

Plio-Cuaternario (T₂^B-Q)

Se encuentra esta formación dispersa en los alrededores de la Sierra de la Demanda, siendo la mancha más grande la que está al sur del Arlanzón. Son recubrimientos discontinuos representantes de una superficie de erosión muy reciente inclinada en la misma dirección que la pendiente de la Sierra. Corresponde a la formación tipo Raña, compuesta de cantos de cuarcita redondeados con arcillas rojizas y a veces algo arenosas. Su potencia varía mucho, pudiendo tener, donde está mejor representado, del orden de 50 m.

El monte Valcabadillo está casi totalmente cubierto por arbolado que ha favorecido el desarrollo del suelo, haciendo que la presencia de pedregosidad sea muy baja a pesar de que el tipo de roca madre, conglomerados y areniscas, producen gran cantidad de guijarros. Todo el cauce del río está compuesto de cantos rodados de diversos tamaños, provenientes principalmente de los conglomerados de la zona.

En el área de estudio lo más destacable es el carácter impermeable y ácido de las rocas, que configuran la topografía y dan lugar a suelos débilmente ácidos.

2.2.4 EDAFOLOGÍA

Según el Mapa de suelos de Castilla y León (1:400.000), basado en la clasificación de la FAO. La totalidad del monte está formado por Cambisoles. Son suelos medianamente evolucionados, pobres en materia orgánica y presentan un perfil tipo A-(B)-C en el que puede aparecer un horizonte cámbico (B) que presenta un moderado grado de evolución.

En concreto es un suelo Cambisol Cálcico. Suele tener una capa mayor de 15 cm de espesor enriquecida de carbonatos secundarios, en una proporción mayor de 15 %, al menos en los 125 cm superficiales. Están formados sobre calizas, margas y areniscas. Son suelos débilmente ácidos, neutros hasta alcalinos, con buena reserva de bases y elevado porcentaje de saturación.

Según las normas Soil Taxonomy, esta zona se clasificaría como orden Inceptisol.

A lo largo del Arroyo de Salgüero se forman los suelos de vega. Son suelos jóvenes, generalmente profundos y muy productivos en régimen de regadío.

El tipo de suelos presentes en el monte no suponen ninguna limitación para el correcto desarrollo de la vegetación existente. Un ejemplo son las formaciones arbóreas de *Quercus pyrenaica*, los matorrales de *Calluna vulgaris* y los vallicares, que son indicativos de estos suelos débilmente ácidos.

2.2.5 POSICIÓN HIDROLÓGICA

El monte forma parte de la Cuenca Hidrográfica del Duero y de la subcuenca del Arlanzón, donde vierte toda la superficie del monte. La parte norte vierte directamente al río Arlanzón y la parte sur al Arroyo de Salgüero, que atraviesa el monte y es afluente del Arlanzón.

Arroyo de Salgüero:

- Naturaleza: Natural.
- Carácter: Temporal.
- Ecotipo: Río de montaña mediterránea calcárea. Estado ecológico moderado y estado químico bueno (CHD, 2013).

Es importante resaltar, por la importancia que tiene para el aprovechamiento ganadero del monte, una zona en la que el nivel freático es muy superficial, donde se produce un encharcamiento bastante amplio en la vaguada "El Pastizal". Aquí se aprovechó para la instalación de un abrevadero.

2.2.6 CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA

En este apartado de la memoria se pretende resumir el estudio climático, haciendo hincapié en lo más relevante, para tipificar el clima en la zona donde se realiza el Proyecto de Ordenación. Para ver la totalidad de los resultados se ha de consultar el Anejo 1: Clima.

2.2.6.1 Elección de la estación meteorológica. Datos de la estación

La estación meteorológica elegida para la realización del estudio climático ha sido Burgos (Aeropuerto). Para la elección de la estación se han seguido los siguientes criterios en orden de preferencia (Gandullo, 1994):

- a) Proximidad.
- b) Altitud.
- c) Número de años disponibles observados.

Los datos térmicos han sido extrapolados para representar una estación meteorológica ficticia, situada a la altitud media representativa del monte. Para ello los registros han sido corregidos en función del gradiente de 0,65 °C por cada 100 m de diferencia de altitud (Gandullo, 1994). Para la adaptación de los datos pluviométricos se ha seguido el criterio de incrementar un 8 % por cada 100 metros de diferencia en altitud en todos los meses, salvo julio y agosto, en los que el gradiente es considerado igual a cero (Gandullo, 1994).

Datos de la estación termopluviométrica del Aeropuerto de Burgos.

- Nombre: Burgos aeropuerto.
- Provincia: Burgos.
- Indicativo: 2331.
- Altitud: 891 m.

- Coordenadas sexagesimales:
 - o Latitud: 42° 21' 18'' Norte.
 - o Longitud: 3° 38' 3'' Oeste.
- Periodo que comprenden los datos:
 - o Temperaturas: 69 años (1943- 2012).
 - o Precipitaciones: 68 años (1944- 2012).

2.2.6.2 Características generales del clima

Para el cálculo de los registros generales, ha sido necesaria una corrección, en función a un gradiente de 0,65 °C por cada 100 m de diferencia de altitud y el incremento en las precipitaciones de un 8 % por cada 100 metros de diferencia en altitud en todos los meses, salvo julio y agosto, en los que el gradiente es considerado igual a cero (Gandullo, 1994).

Datos generales de temperaturas:

- Temperatura media anual: 9,12°C.
- Mes más frío: Enero 1,5°C.
- Media de las mínimas: -2,2°C.
- Media de las mínimas absolutas: -9,5°C.
- Mes más cálido: Julio 17,7°C.
- Media de las máximas: 25,5°C.
- Media de las máximas absolutas: 33,2°C.
- Temperaturas extremas:
 - o Máxima absoluta: 37,7 °C.
 - o Mínima absoluta: -23,1 °C.

Datos generales de las precipitaciones:

Las precipitaciones interesan por su cuantía anual y por la distribución estacional, especialmente en lo que se refiere al periodo de sequía estival, que tanta importancia tiene al caracterizar los climas mediterráneos.

Precipitación total anual: 639,7 mm.

	<u>Nº Orden</u>
- Precipitación de invierno: 166,2 mm.	2
- Precipitación de primavera: 190,5 mm.	4
- Precipitación de verano: 107,6 mm.	1
- Precipitación de otoño: 175,4 mm.	3

2.2.6.3 Índices y diagramas fitoclimáticos

ÍNDICES CLIMÁTICOS CALCULADOS		
	VALOR	CLASIFICACIÓN
ÍNDICE DE LANG	70,14	ZONAS HÚMEDAS DE BOSQUES Y CLAROS
ÍNDICE DE MARTONNE	33,46	REGIONES MUY HÚMEDAS
ÍNDICE DANTIN-REVENGA	1,43	ZONA HÚMEDA
ÍNDICE DE VERNET	-2,90	CLIMA OCEANICO-MEDITERRÁNEO
ÍNDICE DE EMBERGER	99,12	SEGÚN GRÁFICO
ÍNDICE DE GOREZYNSKI	20,52	CLIMA CONTINENTAL

Tabla 7: Valores de los índices climáticos calculados y su clasificación.

Climodiagramas

Son una forma clásica de representar el clima de un lugar determinado, facilitando la comparación de distintas localidades, poniendo en evidencia rápidamente las diferencias y similitudes climáticas.

Diagrama ombrotérmico de Walter- Lieth.

El diagrama ombrotérmico es una evaluación adimensional por comparación, con una representación gráfica de las características termopluviométricas. En él se observan características de importancia para la vegetación como son el periodo de sequía, el periodo húmedo, el periodo de helada probable y el de helada segura. En el eje de abscisas se representan los meses del año y en el de ordenadas las temperaturas (°C) y precipitaciones (mm).

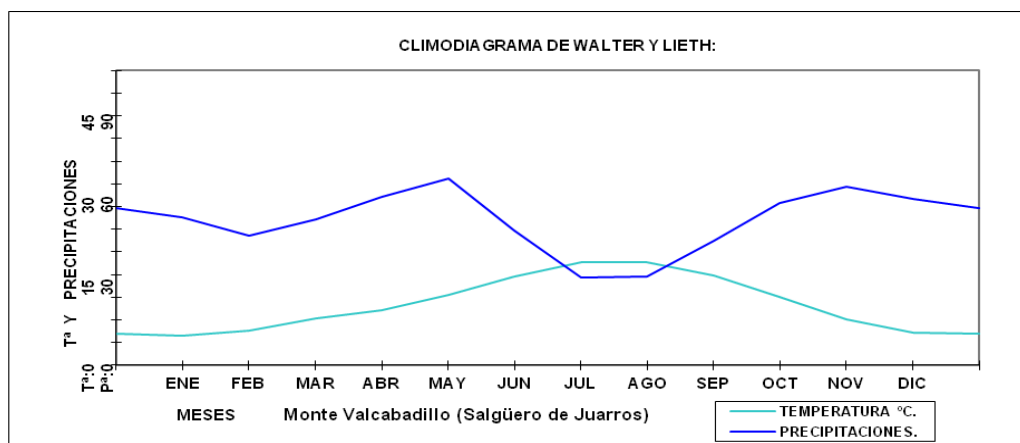


Figura 7: Climodiagrama de Walter y Lieth.

Los parámetros ecológicos que se deducen son los siguientes:

- Intervalo de sequía: 1,53 meses.
- Intensidad de la sequedad: 0,019.
- Intervalo con temperaturas > 6°C: 7,45 meses.
- Intervalo de actividad vegetativa (Gausson): 5 meses.

Ficha hídrica (Thornthwaite)

Es el procedimiento empírico más utilizado para el cálculo de la Evapotranspiración. Pretende evaluar la pérdida de agua de forma dimensional, expresando el resultado en unidades de volumen.

Para realizar los cálculos del balance hídrico es necesario asignar unos valores a la capacidad de retención de agua (C.R.A mm) y al coeficiente de escorrentía (W %). Si tomamos como ejemplo la siguiente hipótesis:

- C.R.A. = 100 mm.
- W: 30 = 30 mm.

De la ficha hídrica se deducirían los siguientes parámetros ecológicos:

- Índice hídrico anual = - 6,60 Semiseco.
- Sequía fisiológica anual = 228,90 mm.

- Evapotranspiración real máxima posible anual = 458,90 mm.
- Drenaje anual = 32,20 mm.

Diagramas bioclimáticos de Montero de Burgos y González Rebollar.

Se realizan sobre un sistema de ejes de coordenadas, colocando en abscisas el tiempo expresado en meses y las disponibilidades hídricas, temperaturas e intensidades bioclimáticas en ordenadas. Estos índices tienen como idea básica relacionar el clima con la actividad vegetativa, es decir, tratan de hallar la capacidad de un clima para producir biomasa vegetal.

Se han obtenido varios diagramas bioclimáticos, variando la capacidad de retención de agua y la pendiente. El diagrama que se muestra a continuación se realizó bajo la hipótesis:

- C.R.A = 100 mm.
- W = 0%.

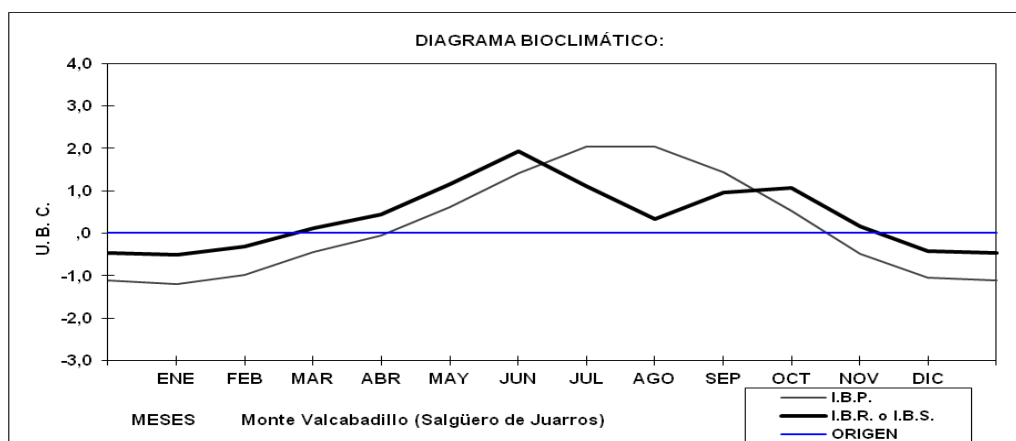


Figura 8: Ejemplo de diagrama bioclimático para la hipótesis 4.

Siendo:

I.B.P = Intensidad bioclimática potencial (en u.b.c.).

I.B.P = Intensidad bioclimática potencial (en u.b.c.).

I.B.P = Intensidad bioclimática potencial (en u.b.c.).

u.b.c. = Unidades bioclimáticas.

El diagrama se basa en dos conceptos fundamentales: disponibilidad hídrica y temperaturas umbrales.

Datos de inactividad extraídos:

- Tiempo con $T^a > 6^\circ \text{C}$.: 7,45 meses ----- Inactividad vegetativa por frío
4,55 meses.
- Tiempo con $T^a > 7,5^\circ \text{C}$.: 6,43 meses ----- Inactividad vegetativa por frío:
5,57 meses.

2.2.6.4 Clasificación bioclimática de Rivas-Martínez

Los índices de mediterraneidad, tratan de separar la región mediterránea de la eurosiberiana y la macaronésica. Se trata de un clima con influencia mediterránea puesto que los valores obtenidos son:

- $Im_1 = 3,96$.
- $Im_2 = 3,78$.
- $Im_3 = 2,90$.
- Índice de termicidad: $It = 121,20$.
- Índice de aridez estival bimensual: $Ia = 0,82$ clima mediterráneo.
- Intervalo de sequía (climodiagrama) = 1,53.
- Reino biogeográfico: Holártico.
- Región: Eurosiberiano.
- Piso: Montano.
- Horizonte: Medio (Mesomontano).
- Periodo actividad vegetativa estimada: 7-10 meses.
- Meses de heladas estimadas: IX- VI.
- Clasificación climática:
 - o Temperaturas: tipos de Invierno. Termoclima: Frío
 - o Precipitaciones: Ombroclima: Subhúmedo.
 - o Periodo de actividad vegetativa calculado (climodiagramas) 5 meses.

2.2.6.5 Clasificación fitoclimática de Allué

Allué (1990) desarrolla una clasificación fitoclimática para España a partir de los datos del Instituto Nacional de Meteorología (INM), las Series de Vegetación de Rivas Martínez y el trabajo de campo.

El resultado es la caracterización de 19 subtipos de vida vegetal, cada uno de ellos asociado a unas características climáticas concretas y que se reúnen en cuatro tipos fitoclimáticos generales.

El sistema de Allué (1990), clasifica el monte dentro del subtipo VI (IV)₂ (tipo fitoclimático nemoral, al que se asocia como vegetación potencial, entre otros, a rebollares), como se puede ver en la siguiente imagen de los subtipos existentes en el municipio de Ibeas de Juarros.

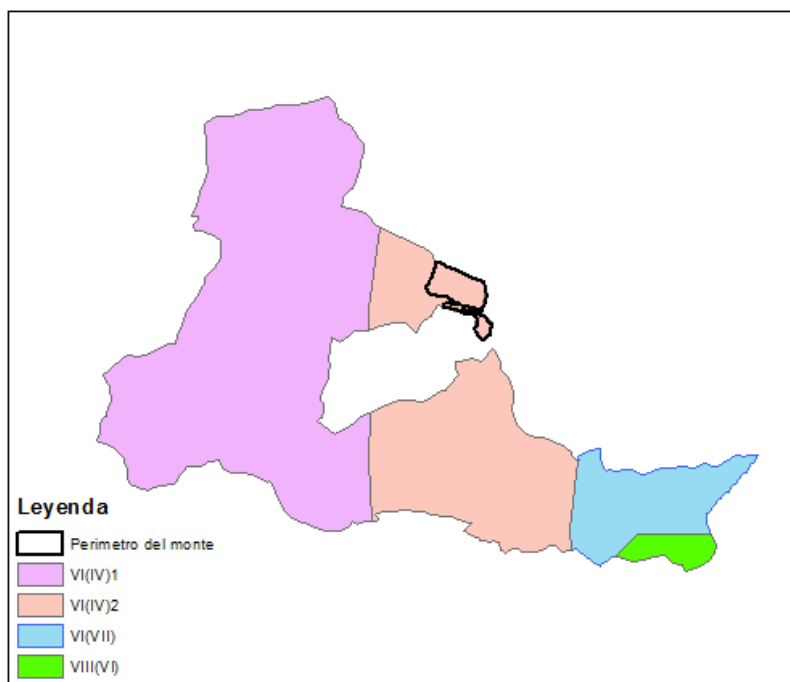


Figura 9: Subtipos fitoclimáticos del municipio de Ibeas de Juarros.
 Elaboración propia.

2.2.6.6 Conclusiones climáticas

El clima del monte puede clasificarse como mediterráneo y su ombroclima dentro de la región mediterránea es subhúmedo.

La temperatura media anual es de 9,12°C. El mes más frío es enero con una temperatura media de 1,5°C y el mes más cálido es julio alcanzándose 17,7°C de media. Las temperaturas absolutas marcan 37,7°C de máxima y -23,1°C de mínima. Los meses de heladas estimadas IX- VI.

La precipitación media anual es de 639,7 mm. La mayor parte de la precipitación se produce en primavera y en otoño 365,9 mm. El intervalo de sequía es igual a 1,53 meses, que corresponden con los meses de julio y agosto. Este periodo de sequía estival afecta en mayor medida a la vegetación herbácea. Cuando el periodo de sequía aumenta, haciéndose el clima más duro, las especies pascícolas, por selección natural, desarrollan estructuras (cutículas gruesas, vellosoidad...) que incrementan su porcentaje de fibra y por tanto reducen su palatabilidad o apetecibilidad y disminuyen su digestibilidad y calidad nutritiva. Los vallicares presentes en el monte comienzan su agostamiento a mediados del mes de junio.

El periodo de actividad vegetativa es de 7-10 meses. Los valores medios de precipitación y temperatura son adecuados para el desarrollo de la vegetación que actualmente se encuentra presente en el monte.

2.2.7 VEGETACIÓN

2.2.7.1 Vegetación potencial. Biogeografía

Según Rivas-Martínez (1987) se entiende como vegetación potencial 'la comunidad estable que existiría en un área dada como consecuencia de la sucesión geobotánica progresiva si el hombre dejase de influir y alterar los ecosistemas vegetales'. Unido a este concepto aparece el de serie de vegetación, entendido como el conjunto de formaciones

vegetales relacionadas, en las cuales se incluyen todas las etapas de sustitución y degradación de una formación considerada como cabecera de serie, generalmente arbórea y que constituiría la vegetación potencial del territorio. Teniendo en cuenta estos conceptos, se puede interpretar que la vegetación potencial de un territorio se correspondería con la cabecera de la serie de vegetación existente en el mismo.

Uno de los fenómenos que más ayuda a conocer las características biogeográficas de un territorio es la disposición altitudinal de la vegetación, es decir, los pisos de vegetación, definidos como pisos bioclimáticos, y considerados como cada uno de los grupos o tipos de medios que se suceden en una cliserie altitudinal o latitudinal. Para la delimitación de estos pisos se tienen en cuenta los factores climáticos y las comunidades vegetales que se corresponden con cada uno de ellos. Los cambios de vegetación con la altura y por consiguiente con las condiciones climáticas, es un fenómeno general pero característico, en cuanto a estructura y a composición florística, para cada territorio en cada una de las diferentes unidades corológicas (Rivas-Martínez, 1987).

Según Rivas Martínez (1987) el monte se encuentra desde el punto de vista corológico dentro de la siguiente región biogeográfica:

- Reino Holártico.
- Región mediterránea (II).
- Azonal: series climatófilas (z).
- Piso supramediterráneo (G).
- Serie supramediterránea ibérico-soriana y ayllonense húmedo-hiperhúmeda silicícola de *Quercus pyrenaica* o roble melojo (*Festuco heterophyllae-Qcto. pyrenaicae sigmetum*) (18c).

Utilizando como base el Mapa de Series de Vegetación a escala 1:400.000 (Rivas-Martínez, 1987), se ha generado una imagen en la que se puede ver que el monte se localiza en la serie 18c, que corresponde con la Serie supramediterránea ibérico-soriana y ayllonense húmedo-hiperhúmeda silicícola de *Quercus pyrenaica* o roble melojo (*Festuco heterophyllae-Qcto. pyrenaicae sigmetum*).

Este estudio de las series de vegetación del monte puede mostrarnos un amplio abanico de posibilidades de progresión, debiendo tomar estos estudios como indicadores de lo que puede suceder en el monte o lo que en estos momentos aparece como paisaje vegetal del monte.

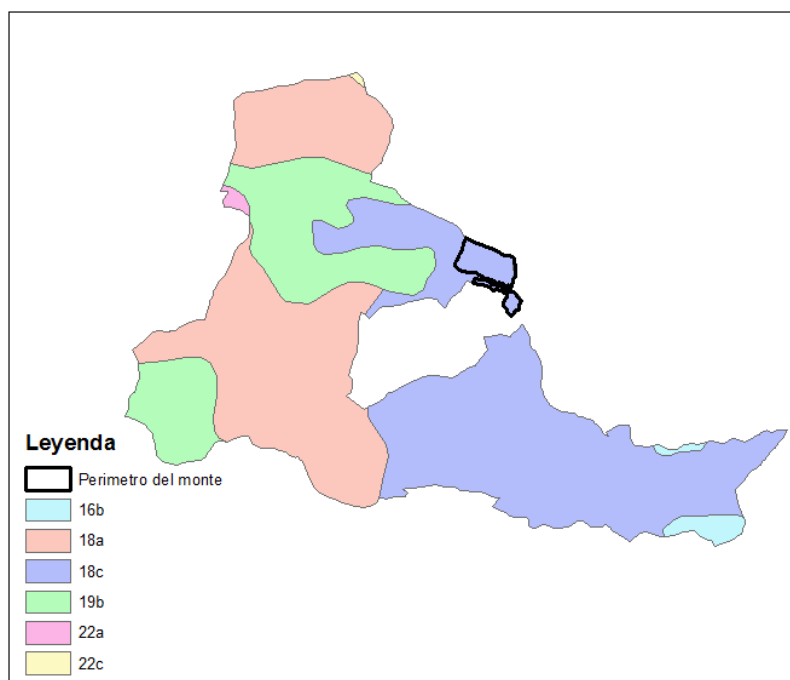


Figura 10: Series de vegetación presentes en municipio de Ibeas de Juarros.
Elaboración propia.

En el Anejo 2: Vegetación potencial, se complementa esta información.

Etapas presentes en la serie 18 c, supramediterránea. Ibérico-soriana y ayllonense húmedo-hiperhúmeda silicícola de *Quercus pyrenaica* (Rivas-Martínez, 1987):

- Bosque: *Quercus pyrenaica*, *Festuca heterophylla*, *Holcus mollis*, *Pulmonaria longifolia*.
- Matorral denso: *Cytisus scoparius*, *Erica arborea*, *Adenocarpus complicatus*, *Pteridium aquilinum*.
- Matorral degradado: *Erica australis*, *Genista pilosa*, *Genistella tridentata*, *Halimium ocyroides*.
- Pastizal: *Avenula sulcata*, *Agrostis capillaris*, *Aira praecox*.

2.2.7.2 Vegetación actual

De acuerdo con el inventario que se ha realizado durante el verano de 2012 y principios del año 2013, se han podido definir las siguientes especies.

Vegetación arbórea

Las especies arbóreas más abundantes son *Quercus pyrenaica*. Aparece como monte bajo en zonas de mucha FCC. Esta estructura proviene de la antigua presión a la que se sometía al monte para el aprovechamiento de leñas. Aparecen ejemplares de grandes dimensiones en las zonas de pastos, que han sido trasmochados para servir al ganado como forraje y actualmente proporcionan descanso y protección al ganado llegando a formar zonas de querencia. La importancia del arbolado es vital para estas zonas de pasto (Montoya *et al.*, 1988):

- Intercepción de radiaciones y vapor de agua.
- Intercepción y redistribución de las precipitaciones.
- Disminución del efecto secante del viento.
- Punto de encuentro de animales (enmienda orgánica).

Además del *Quercus pyrenaica* existe representación de *Pinus sylvestris* y *Pinus nigra* formando parte de un pinar de repoblación de unas 29 ha situado en la parte más al norte del monte.

En el valle formado por el Arroyo de Salgüero podemos observar *Salix triandra*, *Populus nigra* y *Fraxinus angustifolia*.

Características de la vegetación arbórea presente en el monte:

Quercus pyrenaica:

El roble marojo (*Quercus pyrenaica*) es un árbol que puede alcanzar una altura de más de 30 m aunque a menudo constituye rebollares o montes bajos, gracias a la capacidad de producción de innumerables brotes de raíz y cepa.

El aprovechamiento tradicional del rebollar es tratarlo a monte bajo para el aprovechamiento de su apreciada leña. También se ha hecho mucho carbón vegetal.

En el marojal proliferan multitud de hongos apreciados como las oronjas o amanitas de los césares (*Amanita caesarea*), los rebozuelos (*Cantharellus cibarius*), los migueles u hongos del marojal (*Boletus reticulatus*) y los hongos o migueles negros (*Boletus aereus*). También se desarrolla la deliciosa oronja (*Amanita caesarea*) en los pinares con sotobosque de rebollo.

El roble melojo se ha utilizado tradicionalmente para postes y traviesas de ferrocarril. En la comarca existen aprovechamientos vecinales de leñas. Las dehesas de este árbol, compatibles con excelentes pastizales, se están perdiendo a causa del descenso de la carga ganadera, contribuyendo al cerramiento de masas y el consiguiente riesgo de incendio (Oria de Rueda, 2003).

Pinus sylvestris

El pino albar (*Pinus sylvestris*), se encuentra en un área de unas 29 ha, en la parte más al norte del monte, zona que linda con terrenos del municipio de Arlanzón.

En zonas más bajas el pinar ha sido favorecido por el hombre frente al melojar, lo que conduce a pinares con un fuerte sotobosque de *Quercus pyrenaica*, que es el árbol dominante en esa estación.

Los usos de esta especie son innumerables. Desde la tradición popular, que relata el uso de los renuevos y las yemas por sus propiedades medicinales (diuréticos, balsámicos), hasta el aprovechamiento ganadero de la pinocha o fosca y las ramas, sin olvidar que es una de las especies más utilizadas de forma comercial (ebanistería, construcción, industria del contrachapado, embalajes...).

A su vez es uno de los grandes productores de setas comestibles. Los nícalos o mículas (*Lanctarius deliciosus*) se recogen en grandes cantidades así como rebozuelos y migueles (*Boletus pinicola* de mayo a septiembre y *Boletus edulis* de agosto a septiembre), negrillas (*Tricholoma terreum*), verderoles (*Tricholoma equestre*) y seta de marzo (*Hygrophorus marzuolus*).

En los pinares, las abejas producen la consistente y muy apreciada miel de pino, a base de los mielatos provocados por el ataque de pulgones. Es oscura, verdosa, viscosa y densa de acusado aroma balsámico. Esta melada de pino tiene lugar cada 4 ó 5 años y llega a producir hasta 40 kg de miel/colmena (Oria de Rueda, 2003).

Pinus nigra

El pino pudio (*Pinus nigra*), aparece en la zona más al este de la repoblación mezclado con el pino albar. El pino pudio es una de las más interesantes especies de repoblación forestal en montañas submediterráneas, con 500 a 700 mm de precipitación y entre los 700 y 1.500 m de altitud.

En el pinar pudio crecen setas comestibles como las apreciadas llaneras (*Hygrophorus limacinus*), negrillas (*Tricholoma terreum*), mocosines (*Suillus bellinii*) y sobre todo, los niscalos de pino pudio (*Lanctarius sanguifluus*).

Esta especie también tiene importancia apícola, como el resto de los pinos (Oria de Rueda, 2003).

Salix triandra

La Salguera o Salgueiro (*Salix triandra*), es un árbol de porte arbustivo de 1 a 3 metros de altura, de hojas pequeñas coriáceas y de margen finamente delgado. Muy apreciado para confeccionar objetos de mimbre (Oria de Rueda, 2003).

Populus nigra:

El Álamo negro (*Populus nigra*), está muy extendido en partes medias y bajas de las cuencas, en las grandes llanuras aluviales y en estribaciones de las montañas.

Los chopos se emplean asiduamente en restauración de zonas húmedas y riberas debido a su rápido desarrollo y facilidad de multiplicación. El chopo autóctono es uno de los árboles de sombra más decorativos y que sirve de lugar de cría a multitud de aves. La madera

es blanda pero nudosa y se ha utilizado generalmente en construcciones rurales, especialmente para vigas de pajares y casas, por ser elástica a la vez que resistente. Las hojas se recogían de las mochas como forraje para el ganado. Las abejas recogen la resina pegajosa de las ramillas y yemas para hacer los adhesivos de los panales en las colmenas. Con ello se elaboran los medicinales propóleos.

En los tocones de los árboles viejos crece por doquier la seta blanca de chopo (*Agrocybe aegerita*) (Oria de Rueda, 2003).

Fraxinus angustifolia.

El Fresno de Castilla (*Fraxinus angustifolia*) ha sido domesticado por la cultura pastoril desde la antigüedad, pero en este caso aparece próximo al Arroyo de Salgüero, donde existe un nivel de agua oscilante al cabo del año; terrenos donde el fresno es hegemónico (Oria de Rueda, 2003).

Además de los valores protectores del suelo y el ganado, los fresnos han ofrecido un sinfín de utilidades:

- Forraje para ganado.
- Colorante verde con las hojas y azul con la corteza.
- Es una madera apreciada para ebanistería y carpintería, resiste muy bien el roce y la percusión, por lo que ha sido muy utilizada para mangos de herramientas y aperos agrícolas.

Vegetación arbustiva

El progresivo abandono que han ido sufriendo los pastos, por un marcado descenso de la carga ganadera, ha favorecido la proliferación de brezos. Además en el monte se encuentran especies arbustivas como la zarzamora y el majuelo. Pudiendo actuar también la regeneración de rebollo como estrato arbustivo.

Calluna vulgaris

El Biércol del tardío (*Calluna vulgaris*) forma matas de 30 a 60 cm de altura de tallos

erguidos. Hojas pequeñas, opuestas, escamosas y empizarradas. Inflorescencias terminales, flores de color rosado o, más raramente, blancas. Es muy frecuente en los terrenos silíceos, sobre todo en los matorrales de degradación de robledales marojos.

Con sus flores y hojarasca seca se rellenaban los colchones de los pastores en las chabolas del monte en la Sierra de la Demanda; con sus ramas se fabrican apreciadas escobas bastas.

El Biércol produce una apreciada miel tardía y compacta, cuando apenas quedan flores en el monte (Oria de Rueda, 2003).

Erica cinerea

El biércol nazareno (*Erica cinerea*), mata leñosa de 15 a 50 cm de altura con hojas aciculares agrupadas en hacecillos o verticilos. Inflorescencia terminal con flores en forma de orza (urceoladas) de 5 a 7 mm, de color rojo o violeta.

Florece en verano en terrenos abiertos sobre suelos silíceos degradados y secos de las montañas, sobre todo de los que proceden de robledales, alcornocales, pinares y castaños desde los 300 hasta los 1.600 m de altitud.

Los bercolares de verano son los que aportan la mayor parte de la cosecha de miel de brezo en el mercado (Oria de Rueda, 2003).

Crataegus monogyna

El majuelo (*Crataegus monogyna*) es un arbusto espinoso de 2 a 5 m de altura muy ramoso. Hojas simples, alternas y caedizas con lóbulos profundos. Las flores, blancas, pequeñas y olorosas aparecen en densos corimbos. El fruto rojo de 1 cm alberga una semilla dura en su interior. Fruto comestible (Oria de Rueda, 2003).

Rubus ulmifolius

La zarzamora (*Rubus ulmifolius*) inconfundible especie arbustiva de tallos alargados, provista toda ella de espinas ganchudas y reptantes o que se encaraman en arbustos y árboles.

Los frutos son muy apreciados y se comercializan y exportan cada vez más. Muchos animales (lobos, raposos, ratones, mirlos, zorzales...etc), dispersan sus frutos. Sus hojas son las preferidas por el corzo en Invierno; pero los brotes tiernos de las matas jóvenes o rozadas, no las senescentes, por lo que periódicamente hay que rozar por corros (Oria de Rueda, 2003).

Vegetación herbácea

En el monte aparecen de forma predominante, pastos xero–mesofíticos, con sequía estival y dominados por especies vivaces agostantes. Las comunidades más representativas son:

*Vallicares de *Agrostion castellanae**

Los vallicares son pastos mediterráneos acidófilos vivaces, altos, relativamente densos y estacionales (con agostamiento estival, aunque tardío), que se encuentran dominados por gramíneas y asentados en suelos con humedad edáfica durante casi todo el año, salvo a finales de verano.

El sustrato litológico es pobre en bases, generalmente silicio, profundo y húmedo durante casi todo el año, salvo a finales de verano. La humedad edáfica, que en muchos casos compensa a la climática, hace que estos pastizales sean de temperamento "frío" y posean una fenología típicamente tardía.

La producción de los vallicares es relativamente elevada, de alrededor de 3.000 kg de materia seca por hectárea y año, aunque posee una calidad bromatológica media por su elevado contenido en fibra, su baja oferta en materias nitrogenadas y su mediocre palatabilidad. En compensación, presentan la ventaja estratégica de proporcionar pasto verde hasta principios o mediados de verano, lo que resulta de gran interés en el medio mediterráneo. Por eso, deben ser aprovechados precisamente en esa época: finales de primavera o principios de verano, cuando resultan un complemento adecuado para los pastos mediterráneos del entorno. Si, por cualquier motivo no son aprovechados con intensidad, terminan convirtiéndose en henascos, de calidad bromatológica baja.

La comunidad vegetal está dominada por gramíneas vivaces como *Agrostis castellana*, especies del género *Festuca*, *Holcus* y *Arrhenatherum*. Las leguminosas son escasas. El porcentaje de cobertura suele ser muy alto, del 70 al 100%.

Desde el punto de vista de su distribución estacional, concentra la producción en un periodo muy corto entorno al mes de mayo y tiene una escasa otoñada.

Las mejoras más recomendables para los vallicares son las siguientes:

- Pastoreo intenso y temprano para aprovechar al máximo el efecto mejorador del ganado. Interesa conseguir la carga ganadera apropiada que reduzca al mínimo los henascos y favorece a las especies de más calidad. Una carga ganadera óptima favorecerá el paso de los vallicares a prados de diente de *Cynosurion*.
- Fertilización fosfórica.
- Implantación de pastos artificiales.
- Riego en verano.

Prado de diente de *Cynosurion*

La correcta gestión de los vallicares conduce a su conversión en prado de diente de *Cynosurion*, mejorando su producción, 5.000 kg de materia seca por hectárea y año, y su calidad bromatológica. Forman pastos densos, muy productivos y de alta calidad que crea y mantiene la actividad pastoral. Solo si la carga es excesivamente alta, el pisoteo y la nitrificación pueden dar paso a los prados nitrófilos del orden *Plantaginetales majoris* o la clase *Artemisietea* que disminuyen notablemente su palatabilidad.

Los prados de diente o siega son pastos mesofíticos constituidos mayoritariamente por plantas herbáceas vivaces "especializadas" en soportar la defoliación continua que provocan el pastoreo o la siega. Son pastos naturales que se mantienen mediante una actuación intensa y continua: siempre pastoreo o siega. Como consecuencia de la denominada "paradoja pastoral", que establece que las especies más palatables y nutritivas son las que más han sufrido la selección natural debida a los fitófagos, y por tanto disponen de adaptaciones morfológicas, fisiológicas y reproductivas para soportar esa presión, y bajo ella tienden a ser cada vez más abundantes, los prados son los pastos más productivos y de mayor calidad que pueden aparecer en su entorno.

Su composición florística es muy variada, dependiendo de las características de la comunidad vegetal de procedencia y de la gestión a la que estén sometidos. Sin embargo, es

habitual la presencia y dominancia de táxones característicos de la clase, orden, alianza o asociación, como *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Festuca ampla*, *Festuca rothmaleri*, *Agrostis capillaris*, *Trifolium repens*, *Cynosurus cristatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Poa pratensis* y otras.

Aunque su aprovechamiento se realiza prácticamente durante todo el año, se estima un periodo de pastoreo de 9 meses: de marzo a noviembre.

No se considera necesaria la aplicación de mejoras en estos pastizales. Una correcta carga ganadera que los mantenga es el único requisito, ya que son considerados los pastos más productivos y de mayor calidad que pueden aparecer en su entorno.

Comunidades bajo arbolado denso de *Pinus sylvestris* y *Pinus nigra*

En las masas de mayor espesura (más del 70%), los pastos herbáceos de los pinares presentan escasa cobertura y biomasa, y están constituidos básicamente por las especies herbáceas de poca palatabilidad. Las leguminosas son típicamente escasas.

Su composición florística es poco variada, está constituida básicamente por *Avenella iberica*, *Agrostis castellana*, *Arrhenatherum carpetanum*, *Avenula marginata*, *Festuca indigesta subsp. aragonensis*, y *Festuca iberica*.

Habida cuenta de la escasa cantidad de pasto disponible y de su baja calidad, el catálogo de mejoras potenciales es muy limitado.

Comunidades bajo arbolado denso de *Quercus pyrenaica*

La cantidad y calidad del pasto está íntimamente relacionada con la existencia de ganado en el monte. La actuación del ganado, al acelerar los ciclos de la materia orgánica (descomposición física y humificación), permite la desaparición física de la hojarasca y su rápida incorporación al suelo, lo que favorece notablemente a los pastos herbáceos.

En su composición florística aparecen especies con valor pascícola como *Poa pratensis* y *Anthoxanthum odoratum*. La existencia de arbolado retrasa en agostamiento dándoles mucha importancia desde el punto de vista de su distribución estacional.

Las mejoras propuestas deben ser sencillas, de bajo coste y éxito seguro. La más razonable es la ordenación del pastoreo. También son interesantes la instalación de abrevaderos. Otra mejora muy conveniente sería la rotación de los puntos de suplementación, tanto para evitar daños por sobrepastoreo, nitrificación y pisoteo, como para aprovechar el efecto mejorador de los pastos del ganado.

2.2.8 HÁBITATS

La entrada en vigor de la Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, ha supuesto el desarrollo de numerosas iniciativas con el fin de crear una red de espacios protegidos de la Unión Europea, a través de la red Natura 2000. Esta Directiva, conocida como Directiva Hábitat, es uno de los pilares de la protección de la naturaleza, ya que permite identificar aquellas zonas que son particularmente valiosas por sus características naturales intrínsecas así como la presencia de especies particularmente importantes.

La presencia y distribución en España de los tipos de hábitat naturales de interés comunitario, que de acuerdo con la normativa de la Unión Europea son aquellos particularmente representativos de su biodiversidad o que están amenazados de desaparición o presentan un área de distribución natural reducida, y que, por consiguiente, reclaman nuestra atención prioritaria. Así, de los algo más de 200 tipos identificados por la Directiva Hábitat, 116 están presentes en nuestro país (Bartolomé *et al.*, 2005).

Para todos ellos, tenemos la obligación de establecer Zonas Especiales de Conservación, dentro de la Red Natura 2000, y de mantenerlos o restaurarlos en un estado de conservación favorable. Eso quiere decir que sus áreas de distribución natural no deben reducirse y que su estructura y sus funciones ecológicas han de mantenerse. Para ello, las Administraciones Públicas deben adoptar las medidas necesarias para prevenir y evitar la degradación o destrucción de esos ecosistemas (Bartolomé *et al.*, 2005).

La numeración y nomenclatura de los códigos del tipo de hábitat se corresponden con los códigos Naturales recogidos en el Anejo 1 de la Directiva. Hay que destacar que los tipos de hábitat con la llamada (*) están considerados de conservación prioritaria por la Comisión Europea.

En el monte Valcabadillo tenemos tres hábitats de interés comunitario:

Código	Nombre	Superficie (ha)
4020*	Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de <i>Erica ciliaris</i> y <i>Erica tetralix</i> (*)	28,83
4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	35,68
9230	Bosques galaico-portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i>	115,54

Tabla 8: Codificación y superficie de los tres hábitats de interés comunitario.

El hábitat 4020*, considerado como prioritario, no se ha observado en el monte. En la parte norte existe una repoblación de pinos y en la sur un monte de melojo.

Con la cartografía proporcionada por el Sistema de Información Geográfica del Medio Natural (SIGMENA), se ha elaborado el siguiente croquis del monte y la distribución de los tres hábitats existentes.

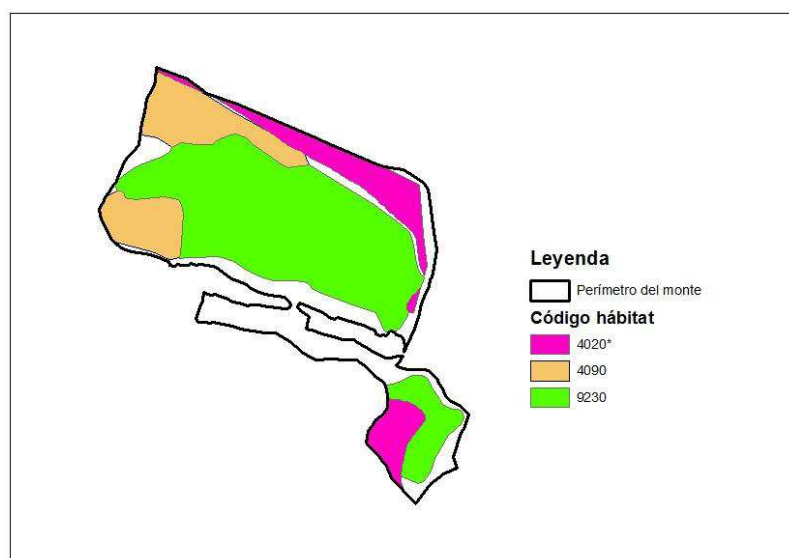


Figura 11: Distribución de los hábitats de interés comunitario en el monte Valcabadillo. Fuente: SIGMENA.

La descripción completa de los tres hábitats de interés comunitario presentes en el monte Valcabadillo se podrá consultar en el Anejo 3: Hábitats.

2.2.9 FAUNA

El estudio de la fauna se presenta como un condicionante de escasa influencia en el proyecto, debido a la escasa importancia de las especies presentes en la zona referido a su estatus legal de conservación. Para incluir las diferentes especies se han utilizado publicaciones faunísticas, avistamiento durante los trabajos de campo y conocimiento personal de la zona.

En la presente memoria se incluye un resumen que se centra en la fauna cinegética y en la protegida. En el Anejo 4: Fauna, se amplía esta información, detallando en forma de tablas, un listado de las diferentes especies presentes observadas directa o indirectamente o consultadas por bibliografía experta, así como su categoría de protección según el Libro Rojo de los Vertebrados de España.

Las diferentes categorías de protección establecidas son las siguientes:

- Extinguida (Ex): Taxón no localizado con certeza en estado silvestre en los últimos 50 años.
- ¿Extinguida? (Ex?): Taxón para el que no se cumple el requisito de 50 años de la categoría anterior, pero del que se tiene constancia de que está de hecho extinguido.
- En peligro (E): Taxón en peligro de extinción y cuya supervivencia es improbable si los factores causales continúan actuando. Se incluyen aquellos taxones que se juzgan en peligro inminente de extinción, porque sus efectivos han disminuido hasta un nivel crítico o sus hábitats han sido drásticamente reducidos. Así mismo se incluyen los taxones que posiblemente están extinguidos, pero que han sido vistos con certeza en estado silvestre en los últimos cincuenta años.
- Vulnerable (V): Taxones que entrarían en la categoría "En peligro" en un futuro próximo si los factores causales continuaran actuando. Se incluyen aquellos taxones en los que todas o la mayoría de sus poblaciones sufren regresión debido a sobreexplotación, a amplia destrucción del hábitat o a cualquier otra perturbación ambiental. También se incluyen en esta categoría taxones con poblaciones que han sido gravemente reducidas y cuya supervivencia no está garantizada, y los de

poblaciones aún abundantes pero que están amenazados por factores adversos de importancia en toda su área de distribución.

- Rara (R): Taxones con poblaciones pequeñas, que sin pertenecer a las categorías "En peligro" o "Vulnerable", corren riesgo. Normalmente estos taxones se localizan en áreas geográficas o hábitats restringidos, o bien presentan una distribución rala en un área más extensa.
- Indeterminada (I): Taxones que se sabe pertenecen a una de las categorías "En peligro", "Vulnerable" o "Rara", pero de los que no existe información suficiente para decidir cuál es la apropiada.
- Insuficientemente conocida (K): Taxones que se sospecha pertenecen a alguna de las categorías precedentes, aunque no se tiene certeza debido a la falta de información.
- Fuera de peligro (O): Taxones incluidos anteriormente en alguna de las categorías precedentes, pero que ahora se consideran relativamente seguros porque se han tomado medidas efectivas de conservación o porque se han eliminado los factores que amenazaban su supervivencia.
- No amenazada (NA): Taxones que no presentan amenazas evidentes.

En la práctica, las categorías "En peligro" y "Vulnerable" pueden incluir temporalmente taxones cuyas poblaciones están empezando a recuperarse a consecuencia de medidas de conservación, pero cuya recuperación es todavía insuficiente para justificar su traslado a otra categoría.

Peces

No se ha detallado la existencia de especies de peces en el Arroyo de Salgüero; un arroyo estacional con poco caudal y a una relativa distancia del cauce principal del Río Arlanzón. Aún así no se descarta su aparición en momentos puntuales.

Anfibios

Las especies de anfibios observadas o citadas por la bibliografía específica como presentes en la zona de estudio, se describen en el Anejo 4.

Reptiles

Las especies de reptiles observadas o citadas por la bibliografía específica como presentes en la zona de estudio, se describen en el Anejo 4.

Mamíferos

Especies cinegéticas de caza mayor:

- Jabalí (*Sus scrofa*).
- Corzo (*Capreolus capreolus*).
- Ciervo (*Cervus elaphus*).

Especies cinegéticas de caza menor:

- Liebre (*Lepus granatensis*).

Especies con categoría de protección relevante:

- Tejón (*Meles meles*) k.
- Gato montés (*Felis sylvestris*) k.
- Lobo (*Canis lupus*) v.

Según el DECRETO 28/2008, de 3 de Abril, por el que se aprueba el Plan de Conservación y Gestión del Lobo en Castilla y León, el municipio de Ibeas de Juarros se encuentra dentro de la Zona 1 cuyas características son:

- Una capacidad de acogida de las especies moderada-alta.
- Una disponibilidad de biomasa de presas silvestres media-baja y variable.
- Un riesgo potencial de conflictos con la ganadería extensiva moderado.

En dicha zona se aplicarán los siguientes criterios específicos de gestión.

- Mantener una densidad de lobos que permita que estas zonas sirvan de áreas de dispersión desde la Comunidad de Castilla y León a las Comunidades Autónomas limítrofes.

- Limitar los daños a la ganadería a unos límites socioeconómicamente sostenibles.
- Fijar unos cupos de caza moderados.

Aves

Especies cinegéticas de caza menor:

- Codorniz (*Coturnix coturnix*).
- Perdiz roja (*Alectoris rufa*).
- Becada (*Scolopax rusticola*).
- Paloma torcaz (*Columba palumbus*).

Especies con categoría de protección relevante:

- Águila real (*Aquila chrysaetos*) r.
- Buitre leonado (*Gyps fulvus*) o.
- Gavilán común (*Accipiter nisus*) k.
- Halcón peregrino (*Falco peregrinus*) v.
- Azor (*Accipiter gentilis*) k.

Además el Real Decreto 139/2011 del 4 de Febrero para el Desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, confiere al Colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*) la categoría de Vulnerable.

2.2.10 HONGOS

Los hongos juegan un papel fundamental en el proceso de descomposición de la materia orgánica. Pero ese no es el único valor que se les atribuye. Su creciente demanda para fines culinarios, medicinales, etc. ha hecho que se conviertan en un factor clave en el desarrollo rural y es que un nada despreciable desarrollo económico está empezando a emerger en torno a ellos.

Los hongos proliferan en un sin fin de hábitats y ecosistemas: pinares, robledales, encinares, dehesas, praderas, pastizales y eriales. Las características del suelo y la masa arbórea son un indicativo de las distintos hongos y setas que se pueden encontrar; así, por

ejemplo, *Lactarius deliciosus* (níscolo) surge en pinares, mientras que *Amanita caesarea* (oronja) surge en robledales. En la siguiente tabla se describen los principales requerimientos de los hongos con mayor interés culinario que proliferan en el Monte de Valcabadillo:

ESPECIE PRINCIPAL	ÉPOCA DE FRUCTIFICACIÓN	ESPECIES ARBÓREAS ASOCIADAS	ESPECIES ARBUSTIVAS ACOMPAÑANTES	NATURALEZA DEL SUELO
<i>Amanita caesarea</i>	Junio - Octubre	<i>Quercus pyrenaica</i> , <i>Quercus ilex</i>	Jaras, brezos	Ácido
<i>Boletus aestivalis</i>	Mayo-Septiembre	<i>Pinus sylvestris</i> . <i>Pinus pinaster</i> . En ocasiones con <i>Quercus pyrenaica</i>	Brezos, jaras genistas	Ácido
<i>Boletus edulis</i>	Agosto-Octubre	<i>Pinus sylvestris</i> . <i>Pinus pinaster</i> .	Brezos, jaras, genistas	Ácido
<i>Boletus erythropus</i>	Junio-Septiembre	<i>Pinus sylvestris</i> . <i>Pinus pinaster</i> , <i>Fagus sylvatica</i> , <i>Quercus pyrenaica</i> .	Brezos, jaras, genistas	Ácido
<i>Calocybe gambosa</i>	Mayo	Praticola	Herbáceas	Intermedio
<i>Cantharellus Cibarius</i>	Junio-Octubre	<i>Pinus sylvestris</i> . <i>Fagus sylvatica</i> .	Brezos, jaras, genistas	Ácido
<i>Lactarius Deliciosus</i>	Octubre- Noviembre	<i>Pinus sylvestris</i> . <i>Pinus pinaster</i> . En ocasiones con <i>Quercus pyrenaica</i>	Brezos, jaras, genistas	Ácido
<i>Marasmius Oreades</i>	Mayo. Septiembre. Octubre	Praticola	Herbáceas	Intermedio
<i>Pleurotus Eryngii</i>	Mayo. Septiembre. Octubre	Cardo corredor	Herbáceas	Intermedio

Tabla 9: Principales requerimientos de los hongos con mayor interés culinario que proliferan en el monte Valcabadillo.

2.2.11 ENFERMEDADES Y PLAGAS. OTROS DAÑOS Y RIESGOS

2.2.11.1 Enfermedades y plagas

El estado fitosanitario del monte es en general bueno. Se ha encontrado, durante la realización del inventario, presencia de agentes patógenos o insectos en un estado de desarrollo por debajo del umbral que los considera como enfermedad o plaga, respectivamente.

- Pinares:

Se han encontrado en pinares de la zona de forma puntual bolsones de la procesionaria del pino (*Thaumetopoea pytiocampa*) por debajo del umbral considerado como plaga. *Evetria (Rhyacionia buoliana)*. Puede afectar a las repoblaciones secando la yema terminal de los pinos jóvenes. Presencia puntual.

Scolytus sp. Se encuentran daños en zonas puntuales sobre todo en pies sobremaduros, que están ya muy debilitados.

Uno de los hongos más frecuentes es el *Peridermium pini* que se observa en el tronco, mientras que en las ramas destaca la presencia generalizada del muérdago, *Viscum album*, planta hemiparásita que no llega a producir daños importantes.

- Melojar:

Los melojos suelen ser atacados habitualmente en esta comarca por los hongos *Microsphaera alphitoides* y *Apiognomonina* sp., que normalmente tan sólo producen perjuicios leves. También es frecuente la presencia de defoliadores como *Tortrix Viridiana* o insectos productores de agallas.

Siguiendo la recomendación que en el artículo 36 hacen las Instrucciones Generales para la Ordenación de los Montes Arbolados en Castilla y León, se relacionarán las especies que desempeñen un papel positivo en el control de plagas forestales presentes en el monte.

El Servicio de Sanidad Forestal y Equilibrios Biológicos (SSF) de la Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, desarrolla entre sus cometidos la tarea de intentar mantener este equilibrio biológico natural en nuestros montes, mediante la utilización de todos aquellos recursos biológicos que la propia naturaleza nos ofrece de forma espontánea.

Dentro de esta línea de actuación, las aves insectívoras son aliados del hombre en la lucha contra los insectos perjudiciales considerados plagas de nuestras masas forestales. La protección de sus poblaciones es un método eficaz y complementario en el control de muchas plagas.

Algunas de estas aves presentes en el monte son:

- Colirrojo Real (*Phoenicurus phoenicurus*).
- Colirrojo tizón (*Phoenicurus ochruros*).
- Chochín (*Troglodytes troglodytes*).
- Abubilla (*Upupa epops*).
- Pico picapinos (*Dendrocopus major*).
- Trepador azul (*Sitta europea*).
- Curruca zarcera (*Sylvia communis*).
- Carbonero común (*Parus major*).
- Herrerillo común (*Parus caeruleus*).
- Verdellino (*Serinus serinus*) (Durante la cría).
- Petirrojo (*Erithacus rubecula*).

2.2.11.2 Incendios forestales

El nivel de riesgo potencial para el término municipal de Ibeas de Juarros es el IV.

Siendo la escala utilizada:

- I Muy Alto.
- II Alto.
- III Moderado.
- IV Bajo.
- V Muy Bajo.

Información obtenida de la Orden FYM/335/2012, de 3 de Mayo, por la que se determina el riesgo potencial, el número de guardias y el régimen de exenciones para el personal que ha de participar en el Operativo de Lucha contra Incendios Forestales de Castilla y León. (BOCyL de 18-05-2012).

El riesgo de incendios aumenta debido al estado de abandono silvícola, con una inflamabilidad acusada como consecuencia de la gran cantidad de regenerado de *Quercus pyrenaica*, *Erica* sp.

El municipio de Ibeas de Juarros, según la ORDEN MAM/1111/2007, de 19 de Junio, está declarada zona de alto riesgo de incendio en la Comunidad de Castilla y León. Son zonas en las que la frecuencia o virulencia de los incendios forestales y la importancia de los valores amenazados hacen necesarias medidas especiales de protección contra los incendios. (BOCyL.-nº122 Lunes, 25 de Junio 2007).

Para que el monte quede bien definido desde el punto de vista de los incendios forestales, es necesario definir las infraestructuras y el estado silvícola.

Infraestructuras:

- Red de vías:

Siguiendo las recomendaciones de Vélez (2000) se considera, teniendo siempre en cuenta las limitaciones económicas y paisajísticas, que la densidad de vías del monte "Valcabadillo", es buena sus 68,6 m/ha las definen como muy densas.

- Puntos de agua:

El monte se encuentra muy cerca de dos puntos de agua de gran importancia:

- Río Arlanzón : 2 km.
- Embalse de Úzquiza : 7km.

Estado silvícola:

La mayoría de las masas tienen un estado bastante alejado de lo ideal debido a su alta densidad. El riesgo de incendio se incrementa por la gran cantidad de masa arbórea acompañada de densos matorrales heliófilos (*Calluna vulgaris*, *Erica cinerea*, etc.) que contribuyen a establecer una continuidad vegetal con gran carga de biomasa que, sobre todo en determinadas épocas del año (primavera y otoño) y con ayuda de la sequía estival, propician las condiciones ideales de fuegos de determinada escala.

En la siguiente imagen se puede ver la distribución de los modelos de combustible presentes en el monte siguiendo la clasificación que se encuentra en Anejo 5: Modelos de combustible.

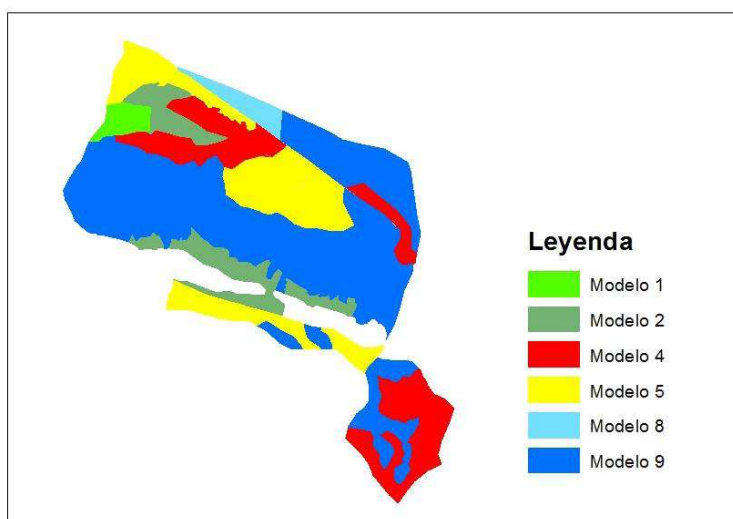


Figura 12: Distribución de los modelos de combustible en el monte.

2.3 ESTADO DE LOS RECURSOS

El estado de los recursos pretende reflejar tanto el estado de la masa arbórea como el del ganado, pasto y otros aprovechamientos ligados al monte.

2.3.1 ESTADO FORESTAL

2.3.1.1 División inventarial

El monte Valcabadillo tiene una superficie total de 230,02 ha. Se encuentra principalmente poblada por *Quercus pyrenaica*, *Pinus sylvestris* y *Pinus nigra*.

La división inventarial se ha realizado según lo dispuesto en las Instrucciones Generales para la Ordenación de los Montes Arbolados en Castilla y León. Consiste en zonificar el monte en rodales lo más homogéneos posibles en cuanto a vegetación y características físicas que lo componen. Al tratarse de la base sobre la que posteriormente se localizarán las labores planificadas en los montes, y con el objetivo de facilitar su gestión, se ha tenido en cuenta, en la medida de lo posible, todas las líneas identificables sobre el terreno, tanto naturales como artificiales.

Para la división inventarial se ha tenido en cuenta toda la superficie pública forestal.

La primera subdivisión realizada se refiere a los cuarteles de inventario. Dada la extensión del monte se lo considerará como una unidad homogénea, por lo que se tomará como un único cuartel.

Posteriormente se definieron los límites de los rodales tratando de buscar la mayor homogeneidad posible en FCC y composición específica de la masa. El monte está muy bien definido con límites de carácter permanente, como caminos, lo que hace fácil que la rodalización se pueda apoyar en dichos límites. Los rodales tienen el carácter de unidades de inventario no divisibles, permanentes y con cierta homogeneidad para la realización del inventario y la futura planificación.

Se ha efectuado una división en rodales, tal como establecen las Instrucciones Generales y numerados con la serie de números naturales.

Para la realización de este trabajo se utilizó el programa informático ArcGIS 10. En primer lugar se digitalizó en pantalla el límite del monte a partir de las ortofotos del huso 30 en el cuadrante 2039 1-1 y 1-2:

- PNOA_CYL_NE_2011_50cm_OB_rgb_hu30_h10_2039_1-1
- PNOA_CYL_NE_2011_50cm_OB_rgb_hu30_h10_2039_1-2

Para todas las digitalizaciones en pantalla, se tomó como unidad mínima teseable 0.5 ha.

En la siguiente tabla, se muestra un resumen de la división inventarial del monte en rodales con sus cabidas.

Número del Rodal	Cabida (ha)
1	24,31
2	29,30
3	43,87
4	28,67
5	19,02
6	40,05
7	44,80
Total	230,02

Tabla 10: Superficies de los rodales.

La distribución de los rodales en el monte es la siguiente:

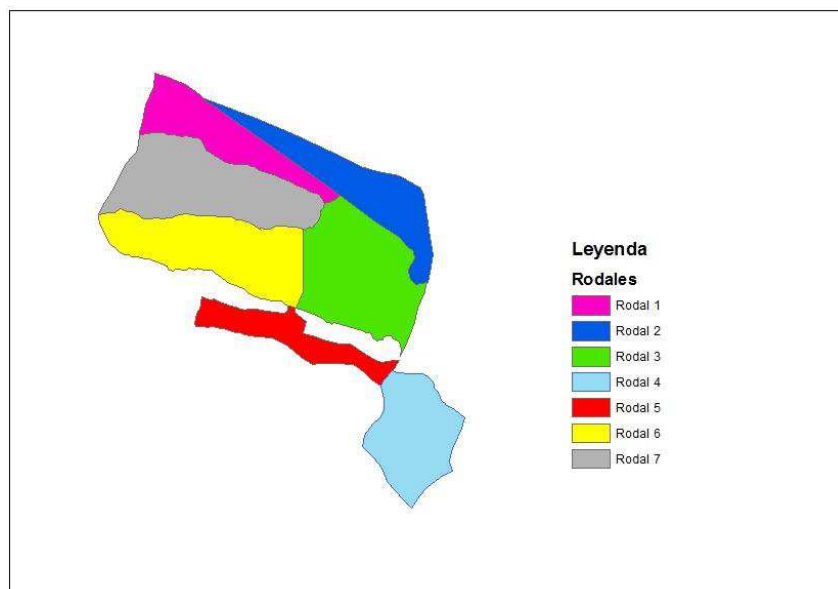


Figura 13: Distribución de los rodales en el monte.

Solo existe una zona de conflicto, la divisoria que separa el rodal 3 del rodal 6, debido a que no existen límites de carácter permanente que delimiten de forma clara la zona. Para ello se han referenciado 5 puntos, que se muestran con sus correspondientes coordenadas UTM, en el Anejo 6: Localización de puntos de difícil identificación.

Tras la determinación del límite del monte y la de sus rodales, se realizó una fotointerpretación sobre la ortofoto digital de alta resolución suministrada por el PNOA, en la que se definieron los tipos de masa.

Los tipos de masa son formaciones de vegetación susceptibles de recibir un tratamiento selvícola diferenciado. Es una división inventarial temporal. Esta división se define atendiendo a una serie de criterios o campos descriptivos.

Los campos descriptivos son:

- Tipo estructural o uso del suelo.
- Especie.
- Grado de ocupación %.
- Estado de desarrollo.
- Grado de cubierta.
- Distribución de los estados de desarrollo y especies.
- Sotobosque predominante.
- Altura dominante.

Se efectuó la caracterización de los tipos de masa, atendiendo a sus distintos campos descriptivos, así como las mediciones de sus superficies. Con el posterior análisis en campo, se comprobó que la caracterización anteriormente realizada era correcta y se realizaron las modificaciones necesarias, que se reflejaron de nuevo en la versión digital.

Esta división temporal da como resultado 12 tipos de masa diferentes:

Tipos de masa	Descripción del tipo de masa	Superficie (ha)	Superficie (%)
(PsrF)d/ma	<i>Pinus sylvestris</i> de repoblación artificial en estado de fustal y FCC $\geq 70\%$ sobre pastizal con matorral abierto.	5,62	2,44
(PnrF)d/ma	<i>Pinus nigra</i> de repoblación artificial en estado de fustal y FCC $\geq 70\%$ sobre pastizal con matorral abierto.	11,80	5,13
(PnrF / QptLB)d/ma	<i>Pinus nigra</i> de repoblación artificial en estado de fustal sobre <i>Quercus pyrenaica</i> en estado de latizal bajo con un total de FCC $\geq 70\%$ sobre pastizal con matorral abierto.	11,88	5,16
(QptLB)d/ma	<i>Quercus pyrenaica</i> "tallar" en estado de latizal bajo y FCC $\geq 70\%$ sobre pastizal con matorral abierto.	19,23	8,35
(QptLA x QptLB)d/ma	<i>Quercus pyrenaica</i> "tallar" con dos estados de desarrollo bien diferenciados latizal alto y latizal bajo con un total de FCC $\geq 70\%$ sobre pastizal con matorral abierto.	10,23	4,44
(QpF x QptLA)d/ma	<i>Quercus pyrenaica</i> con dos estados de desarrollo bien diferenciados fustal y latizal alto "tallar" con un total de FCC $\geq 70\%$ sobre pastizal con matorral abierto.	85,75	37,24
(QptLA)o/ms	<i>Quercus pyrenaica</i> "tallar" en estado de latizal alto y FCC (5% - 40%) sobre matorral denso.	24,48	10,63
(QpFA)s/ms	<i>Quercus pyrenaica</i> en estado de fustal adulto y FCC (40% - 70%) sobre pastizal con matorral semicerrado.	7,72	3,35
(QpF x QptLB)d/ma	<i>Quercus pyrenaica</i> con dos estados de desarrollo bien diferenciados fustal y latizal bajo "tallar" con un total de FCC $\geq 70\%$ sobre pastizal con matorral abierto.	16,00	6,95
(QptRB)r/ma	<i>Quercus pyrenaica</i> "tallar" en estado de monte bravo y FCC (0% - 5%) sobre pastizal con matorral abierto.	10,77	4,68
(QpFA)r/ma	<i>Quercus pyrenaica</i> en estado de fustal adulto y FCC (0% - 5%) sobre pastizal con matorral abierto.	4,61	2,00
(QpFA)r/mc	<i>Quercus pyrenaica</i> en estado de fustal adulto y FCC (0% - 5%) sobre pastizal con matorral cerrado.	22,15	9,62

Tabla 11: Definición de los tipos de masa presentes en el monte y la superficie que ocupan.

Los criterios tomados para determinar los tipos de masa en el monte y su posterior codificación, son los recomendados por las instrucciones técnicas de normalización de la planificación forestal en Castilla y León. Se encuentran ampliamente explicados en el Anejo 7: Codificación de los tipos de masa.

Una vez hechos los rodales y marcados los límites de los tipos de masa, se definen los subrodales, que son los distintos tipos de masa dentro de cada rodal. Con una herramienta de GIS, se superponen las dos capas quedando inmediatamente definidos. De formarse zonas con superficies menores a la mínima teseable, la consideraremos poco representativa y la incluiremos en una zona contigua. Los subrodales son unidades de división inventarial temporales.

En la tabla siguiente están definidos los tipos de masas forestales para el monte, a nivel de subrodal, quedando definidos por el número del rodal al que pertenecen y con letras en minúsculas, que los diferencian.

Subrodal	Superficie (ha)	Tipos de masa	Descripción del tipo de masa
1a	10,5	(QpFA)r/mc	<i>Quercus pyrenaica</i> en estado de fustal adulto y FCC (0% - 5%) sobre pastizal con matorral cerrado.
1b	7,31	(QpF x QptLB)d/ma	<i>Quercus pyrenaica</i> con dos estados de desarrollo bien diferenciados fustal y latizal bajo “tallar” con un total de FCC \geq 70% sobre pastizal con matorral abierto.
1c	1,95	(QptLA)o/ms	<i>Quercus pyrenaica</i> “tallar” en estado de latizal alto y FCC (5% - 40%) sobre matorral semicerrado.
1d	4,55	(QpFA)s/ms	<i>Quercus pyrenaica</i> en estado de fustal adulto y FCC (40% - 70%) sobre pastizal con matorral semicerrado.
2a	5,63	(PsrF)d/ma	<i>Pinus sylvestris</i> de repoblación artificial en estado de fustal y FCC \geq 70% sobre pastizal con matorral abierto.
2b	11,8	(PnrF)d/ma	<i>Pinus nigra</i> de repoblación artificial en estado de fustal y FCC \geq 70% sobre pastizal con matorral abierto.
2c	11,87	(PnrF / QptLB)d/ma	<i>Pinus nigra</i> de repoblación artificial en estado de fustal sobre <i>Quercus pyrenaica</i> en estado de latizal bajo con un total de FCC \geq 70% sobre pastizal con matorral abierto.
3a	8,41	(QptLA)o/ms	<i>Quercus pyrenaica</i> “tallar” en estado de latizal alto y FCC (5% - 40%) sobre matorral semicerrado.
3b	32,57	(QpF x QptLA)d/ma	<i>Quercus pyrenaica</i> con dos estados de desarrollo bien diferenciados fustal y latizal alto “tallar” con un total de FCC \geq 70% sobre pastizal con matorral abierto.

Tabla 12: Distribución de los tipos de masa por subrodal.

Subrodal	Superficie (ha)	Tipos de masa	Descripción del tipo de masa
3c	2,89	(QptRB)r/ma	<i>Quercus pyrenaica</i> "tallar" en estado de monte bravo y FCC (0% - 5%) sobre pastizal con matorral abierto.
4a	9,83	(QptLA x QptLB)d/ma	<i>Quercus pyrenaica</i> "tallar" con dos estados de desarrollo bien diferenciados latizal alto y latizal bajo con un total de FCC $\geq 70\%$ sobre pastizal con matorral abierto.
4b	18,84	(QptLB)d/ma	<i>Quercus pyrenaica</i> "tallar" en estado de latizal bajo y FCC $\geq 70\%$ sobre pastizal con matorral abierto.
5a	3,44	(QptLA)o/ms	<i>Quercus pyrenaica</i> "tallar" en estado de latizal alto y FCC (5% - 40%) sobre matorral semicerrado.
5b	12,15	(QpFA)r/mc	<i>Quercus pyrenaica</i> en estado de fustal adulto y FCC (0% - 5%) sobre pastizal con matorral cerrado.
5c	3,43	(QpF x QptLA)d/ma	<i>Quercus pyrenaica</i> con dos estados de desarrollo bien diferenciados fustal y latizal alto "tallar" con un total de FCC $\geq 70\%$ sobre pastizal con matorral abierto.
6a	31,67	(QpF x QptLA)d/ma	<i>Quercus pyrenaica</i> con dos estados de desarrollo bien diferenciados fustal y latizal alto "tallar" con un total de FCC $\geq 70\%$ sobre pastizal con matorral abierto.
6b	0,88	(QptLA)o/ms	<i>Quercus pyrenaica</i> "tallar" en estado de latizal alto y FCC (5% - 40%) sobre matorral semicerrado.
6c	7,5	(QptRB)r/ma	<i>Quercus pyrenaica</i> "tallar" en estado de monte bravo y FCC (0% - 5%) sobre pastizal con matorral abierto.
7a	4,61	(QpFA)r/ma	<i>Quercus pyrenaica</i> en estado de fustal adulto y FCC ((0% - 5%) sobre pastizal con matorral abierto.
7b	3,27	(QpFA)s/ms	<i>Quercus pyrenaica</i> en estado de fustal adulto y FCC (40% - 70%) sobre pastizal con matorral semicerrado.
7c	8,45	(QpF x QptLB)d/ma	<i>Quercus pyrenaica</i> con dos estados de desarrollo bien diferenciados fustal y latizal bajo "tallar" con un total de FCC $\geq 70\%$ sobre pastizal con matorral abierto.
7d	9,75	(QptLA)o/ms	<i>Quercus pyrenaica</i> "tallar" en estado de latizal alto y FCC (5% - 40%) sobre matorral semicerrado.
7e	18,7	(QpF x QptLA)d/ma	<i>Quercus pyrenaica</i> con dos estados de desarrollo bien diferenciados fustal y latizal alto "tallar" con un total de FCC $\geq 70\%$ sobre pastizal con matorral abierto.

Tabla 12 (cont.): Distribución de los tipos de masa por subrodal.

La distribución de los tipos de masa queda reflejada en el Plano Nº 3: Tipos de masa.

2.3.1.2 Estudio cuantitativo/cualitativo de las masas arbóreas

2.3.1.2.1 Estudio cuantitativo de las masas arbóreas del rodal nº 2

Para llevar a cabo el inventario, previamente es necesario establecer los objetivos de su realización, elección del tipo de inventario, variables a medir...etc.

Para este rodal se eligió un inventario cuantitativo que fue elaborado por el Servicio Territorial de Medio Ambiente de Burgos. Se realizó por el método del enésimo árbol. Ha sido utilizado puesto que se diseñó para las masas donde predomina el pino. El tamaño de la parcela es variable y viene determinado por la distancia desde el centro de la parcela al séptimo árbol más alejado. En este tipo de parcelas se tomaron únicamente datos relativos a 7 árboles y a las características de la parcela definida por la circunferencia con radio máximo igual a la distancia del centro al séptimo árbol.

Se realizó un muestreo sistemático con una densidad fija para todos los estratos y diseñado a partir de una malla cuadrada de 200 metros de lado en cuyos nudos se han ubicado las parcelas de muestreo. El resultado es una intensidad de muestreo aproximado de 1 parcela cada 4 hectáreas.

Las coordenadas de las parcelas de muestreo se encuentran definidas en el Anejo 6: Localización de puntos de difícil identificación, y su representación cartográfica en el Plano Nº 4: Inventario.

2.3.1.2.2 Estudio cualitativo de las masas arbóreas del resto de los rodales

Para llevar a cabo el inventario, previamente es necesario establecer los objetivos de su realización, la elección del tipo de inventario o las variables a medir.

Teniendo en cuenta las características de las masas objeto de inventario y la información que se pretende obtener, se realizó un inventario cualitativo que consistió en la descripción sobre el terreno de cada uno de los subrodales y anotación en una ficha de análisis silvícola (Anejo 8: Ficha de análisis silvícola).

Los datos tomados en la ficha fueron los siguientes:

- Datos rellenados en gabinete: Coordenadas del subrodal, altitud máxima / media / mínima, superficie pendiente media.
- Especies existentes con el estrato al que pertenecen y la ocupación.
- Origen de la masa.
- Estado de desarrollo.
- Existencia de regenerado.
- FCC de arbolado, matorral y de herbáceas.
- Antecedentes silvícolas.
- Fases de desarrollo.
- Forma fundamental de masa.
- Forma principal de masa.
- Número de estratos.
- Modelo de combustible.
- Estado sanitario.
- Observaciones como intensidad de pastoreo, vida silvestre, encharcamientos, pedregosidad, árboles muertos, posibilidad de mecanización de las actuaciones...
- Codificación tipo de masa. (Croquis).

Además de la información contenida en la ficha de análisis selvícola, se tomaron datos de variables de masa con el objetivo de complementar la información. Para ello se plantearon una serie de parcelas representativas de cada tipo de masa. La secuencia para la realización de esta parte del inventario fue la siguiente:

- Fase de localización de las parcelas:

Para la localización de las parcelas se eligieron zonas representativas para cada tipo de masa, con una densidad de muestreo aproximada de 1 parcela cada 15 ha. Las parcelas fueron localizadas en campo mediante GPS, sus coordenadas se encuentran definidas en el Anejo 6: Localización de puntos de difícil identificación, y su representación cartográfica en el Plano Nº 4: Inventario.

- Fase de replanteo de parcelas:

El replanteo de las parcelas se limitaba a verificar la inclusión o exclusión dentro de los árboles que se encontraban en el límite de la parcela. El radio de la parcela establecido fue constante y de valor 10 metros. La forma elegida para las parcelas fue circular. Dicha forma es acorde a las recomendaciones de las Instrucciones Generales de Montes Arbolados, ya que no presenta direcciones privilegiadas, su materialización sobre el terreno es mucho más sencilla, y para igualdad de superficie, su perímetro es menor respecto a otras figuras geométricas (rectangulares, cuadradas...), disminuyendo la probabilidad de encontrar árboles dudosos.

Es realmente importante para la exactitud del muestreo el señalamiento correcto de los límites de la parcela, ya que al ser ésta tan pequeña en relación a la superficie a medir, cualquier error sistemático en la inclusión o exclusión de árboles dudosos se transmite proporcionalmente al resultado final. Los centros de las parcelas se señalaron mediante una barra de acero. Con ayuda de un cordel de longitud igual al radio de la parcela se determina su perímetro y el número de árboles a medir. El radio de la parcela se corrige en función de la pendiente.

- Fase de recogida de datos:

En cada parcela se midió:

- Fecha de realización de la misma.
- Fracción de cabida cubierta (FCC), medida como la proyección de la superficie de copa por encima de 1,3 m de altura.
- Área bisimétrica (m^2/ha). Se midió con el DendroFlexómetro. La medición del área basimétrica se basa en la Teoría del Muestreo Angular. Se eligieron constantes angulares adecuadas a las características de la masa (el número total de árboles contados estará comprendido entre 7-15).
- Número de pies por parcela.
- Diámetro medio cuadrático.
- Altura total (m). Se midió con el DendroFlexómetro, utilizando la regla de 1/10 (un décimo). Este método permite medir la altura del árbol desde una distancia cualquiera, de forma independiente a la pendiente del terreno y sin limitaciones por la altura del árbol. Se midió la altura de una muestra representativa de árboles con diámetro medio cuadrático.

Además de estos datos en gabinete se midió, con ayuda del modelo digital del terreno, la altitud, la pendiente y la orientación.

Este procedimiento tiene tres ventajas principalmente: en primer lugar, permite una descripción cuantitativa del monte suficiente a los efectos silvopascícolas que nos ocupan; es un método rápido y por último, debido a sus reducidos costes, es viable económicamente.

2.3.1.2.3 Resumen del inventario y cálculo de existencias

Los resultados del inventario fueron los siguientes:

Subrodal	Superficie (ha)	FCC (%)	AB (m ² /ha)	Densidad (nº pies/ha)	VCC (m ³ /ha)	VCC (m ³)	IAVCC (m ³ /ha.año)	IAVCC (m ³ .año)	Especies (%)		
									<i>Quercus pyrenaica</i>	<i>Pinus sylvestris</i>	<i>Pinus nigra</i>
1a	10,5	1	0	2	1,37	14,35	0,02	0,17	100		
1b	7,31	80	21,3	566,7	90,25	659,73	2,73	19,96	100		
1c	1,95	50	8,7	299	35,55	69,33	1,26	2,46	100		
1d	4,55	30	5,1	48,0	26,15	118,98	1,08	4,91	100		
2a	5,63	95	32,2	808,5	184,2	1037,05	10	56,3		100	
2b	11,8	92	30,2	798,4	169,8	2003,64	16	188,8			100
2c	11,87	98	41,6	1280	226,5	2688,56	19	225,53	17,5		82,5
3a	8,41	35	8,7	299	35,55	299	1,26	10,62	100		
3b	32,57	90	20,7	942	72,98	2377,01	3,41	110,94	100		
3c	2,89	0,5	0	21	0,12	0,35	0,01	0,02	100		
4a	9,83	98	20,3	793,6	77,9	765,71	3,12	30,64	100		
4b	18,84	85	4,9	640	13,15	247,81	1,13	21,37	100		
5a	3,44	20	3,1	64,0	7,86	26,96	0,38	1,31	100		
5b	12,15	2	0	2	0,64	7,83	0,01	0,16	100		
5c	3,43	80	15,7	211	32,98	113,13	1,01	3,46	100		
6a	31,67	75	20,7	942	72,98	2311,32	3,41	107,87	100		
6b	0,88	50	8,7	299	35,55	31,29	1,26	1,11	100		
6c	7,5	1	0	21	0,12	0,91	0,01	0,04	100		
7a	4,61	7	0	5	3,42	15,75	0,04	0,18	100		
7b	3,27	14	5,1	48,0	26,15	85,51	1,08	3,53	100		
7c	8,45	72	21,3	566,7	90,25	762,62	2,73	23,07	100		
7d	9,75	40	8,7	299	35,55	346,64	1,26	12,31	100		
7e	18,7	70	20,7	942	72,98	1364,75	3,41	63,7	100		

Tabla 13: Resultados del inventario y cálculo de existencias.

Para el cálculo de las existencias en el monte se utilizaron los siguientes métodos:

En las masas de pinos se aplicaron las ecuaciones del tercer inventario forestal (DGCN, 2006):

	Formula	Origen	Unidades
<i>Pinus sylvestris</i>	$VCC = 0,0004841 * (D_n)^{1,99916} * (H_t)^{0,87623}$	IFN3	dm ³
	$VSC = -12,37 + 0,83297 * VCC + 0,0000074 * (VCC)^2$	IFN3	dm ³
	$VLE = 0,0001194 * (D_n)^{2,14645}$	IFN3	dm ³
	$I AVC = -3,45661 + 0,0839328 * D_n + 0,0000625 * (D_n)^2$	IFN3	dm ³
<i>Pinus nigra</i>	$VCC = 0,000996 * (D_n)^{2,04245} * (H_t)^{0,48306}$	IFN3	dm ³
	$VSC = -0,89 + 0,6994498 * VCC + 0,0000472 * (VCC)^2$	IFN3	dm ³
	$VLE = 0,000025 * (D_n)^{2,41169}$	IFN3	dm ³
	$I AVC = 10,25773 + 0,0622772 * D_n$	IFN3	dm ³

Tabla 14: Ecuaciones del tercer inventario forestal (DGCN, 2006).

En el resto del cuartel se aplicaron los siguientes métodos:

- **VCC:** para su cálculo se utilizó la herramienta de Excel cubiFOR, Esta herramienta fue desarrollada para calcular el volumen total y maderable de las principales especies forestales de Castilla y León. Para el cálculo de los productos de madera, cubiFOR se basa en modelos del perfil del árbol. Los cálculos de biomasa (excepto para el fuste) se basan en las ecuaciones elaboradas por el INIA (Montero *et al.*, 2005). Las variables de masa utilizadas para su cálculo se encuentran en el Anejo 9: Inventario.
- **I AVC:** para su cálculo se utilizó ecuación del tercer inventario forestal:

	Formula	Origen	Unidades
<i>Quercus pyrenaica</i>	$I AVC = -1,47099 + 0,0364492 * (D_n) - 0,000039 * (D_n)^2 + 0,00000001737 * (D_n)^2$	IFN3	dm ³

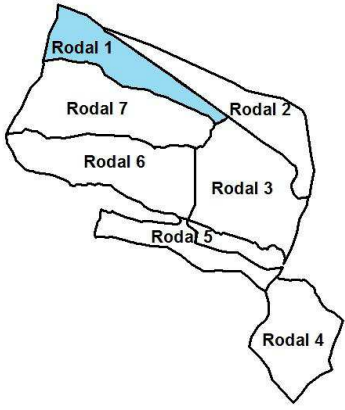
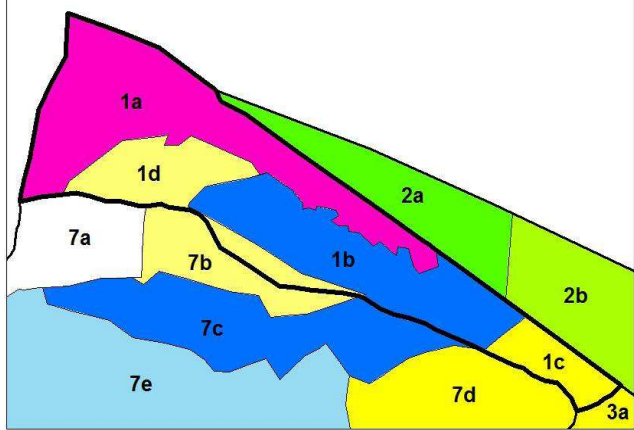
Tabla 15: Ecuación del tercer inventario forestal para el cálculo del incremento de volumen con corteza.

2.3.1.3 Apeo de rodales

En este apartado se muestran los datos recopilados durante el inventario para cada rodal, añadiendo un croquis de la situación del rodal y subrodales en el monte.

Límites	Norte	Con monte de U.P. nº 102 "Valdegados" y con el rodal 2.	Rodal Nº 1
	Sur	Con rodal 7.	
	Este	Con rodal 3.	
	Oeste	Con monte de U.P. nº 138 "Cuesta Lechal".	

Cabidas (ha)			Fisiografía		
Total	Poblada	Rasa	Orientaciones	Cota (m)	Pendiente (%)
24,31	13,81	10,50	Sur - suroeste	1.020-1.055	0-25

Subrodal a	Tipo de masa: (QpFA)r/mc					Superficie (ha): 10,50		
Especie:	FCC(%)	AB (m²/ha)	Pies/ha	VCC (m³/ha)	VCC (m³)	IAVC (m³/ha.año)	IAVC (m³.año)	Modelo de combustible
<i>Quercus pyrenaica</i>	1	0,0	2	1,37	14,35	0,02	0,17	5

Subrodal b	Tipo de masa: (QpF x QptLB)d/ma					Superficie (ha): 7,31		
Especie:	FCC(%)	AB (m²/ha)	Pies/ha	VCC (m³/ha)	VCC (m³)	IAVC (m³/ha.año)	IAVC (m³.año)	Modelo de combustible
<i>Quercus pyrenaica</i>	80	21,3	566,7	90,25	659,73	2,73	19,96	4

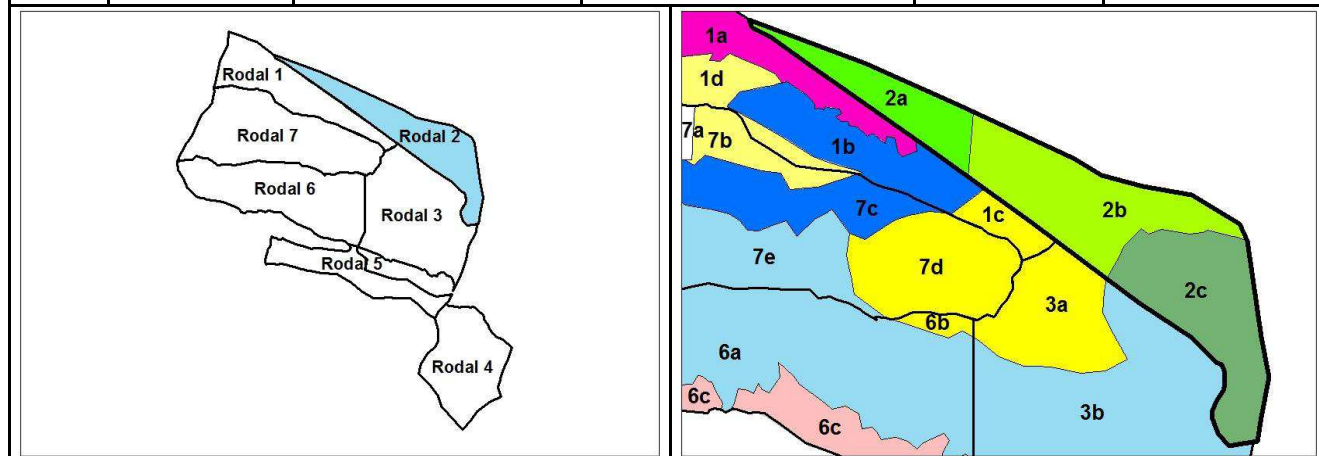
Subrodal c	Tipo de masa: (Qpt LA)o/ms					Superficie (ha): 1,95		
Especie:	FCC(%)	AB (m ² /ha)	Pies/ha	VCC (m3/ha)	VCC (m3)	IAVC (m3/ha.año)	IAVC (m3.año)	Modelo de combustible
<i>Quercus pyrenaica</i>	50	8,7	299,0	35,55	69,33	1,26	2,46	5

Subrodal d	Tipo de masa: (QpFA)s/ms					Superficie (ha): 4,55		
Especie:	FCC(%)	AB (m ² /ha)	Pies/ha	VCC (m3/ha)	VCC (m3)	IAVC (m3/ha.año)	IAVC (m3.año)	Modelo de combustible
<i>Quercus pyrenaica</i>	30	5,1	48,0	26,15	118,98	1,08	4,91	2

Vegetación	Arbórea: <i>Quercus pyrenaica</i> .
	Arbustiva: <i>Calluna vulgaris</i> y <i>Erica cinerea</i> . En el subrodal 1a y 1c cubren una superficie cercana al 80%.
	Pastizal: En las lindes con caminos, entre los brezos y en el subrodal 1d y en el 1b comunidades bajo masas muy densas de <i>Quercus pyrenaica</i> y Vallicares de <i>Agrostion castellanae</i> .
Estado sanitario: buen estado sanitario.	
Observaciones: La proliferación de brezos indica una carga ganadera por debajo de la óptima. Existe una gran diferencia en la cantidad de regenerado dependiendo de la densidad de la masa. En los subrodales con baja densidad solo existe el regenerado debajo de los árboles y en los subrodales con alta densidad existe abundante regenerado en los bordes de la masa, pero son escasos en el interior.	

Límites	Norte	Con monte de U.P. nº 102 "Valdegados".	Rodal Nº 2
	Sur	Rodal 1 y rodal 3.	
	Este	Con monte de U.P. nº 143 "La Mata".	
	Oeste	Rodal 1 y rodal 3.	

Cabidas (ha)			Fisiografía		
Total	Poblada	Rasa	Orientaciones	Cota (m)	Pendiente (%)
29,30	29,30	0,00	Oeste - suroeste	1.055 – 1.065	0-10



Subrodal a	Tipo de masa: (PsrF)d/ma			Calidad de Estación: 15				Superficie (ha): 5,63			
Especie:	FCC(%)	AB (m ² /ha)	Pies/ha	VCC (m ³ /ha)	VCC (m ³)	VSC (m ³ /ha)	IAVC (m ³ /ha.año)	IAVC (m ³ .año)	VLE (m ³ /ha)	Modelo de combustible	
<i>Pinus sylvestris</i>	95	32,2	808,5	184,2	1037	143,9	10	56,3	12,5	8	

Subrodal b	Tipo de masa: (PnrF)d/ma			Calidad de Estación: 21				Superficie (ha): 11,80			
Especie:	FCC(%)	AB (m ² /ha)	Pies/ha	VCC (m ³ /ha)	VCC (m ³)	VSC (m ³ /ha)	IAVC (m ³ /ha.año)	IAVC (m ³ .año)	VLE (m ³ /ha)	Modelo de combustible	
<i>Pinus nigra</i>	92	30,2	798,4	169,8	2003,6	120,5	16	188,8	13	9	

Subrodal c	Tipo de masa: (PnrF / QptLB)d/ma			Calidad de Estación: 18				Superficie (ha): 11,87			
Especie:	FCC(%)	AB (m ² /ha)	Pies/ha	VCC (m ³ /ha)	VCC (m ³)	VSC (m ³ /ha)	IAVC (m ³ /ha.año)	IAVC (m ³ .año)	VLE (m ³ /ha)	Modelo de combustible	
<i>Pinus sylvestris</i>	98	38,6	1055,9	226,5	2688,6	160,6	19	225,53	6	4 y 9	
<i>Quercus pyrenaica</i>		3,0	224,1	8,3	98,52	6,5	-	-	-		

Vegetación	Arbórea: <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Pinus nigra</i> y <i>Quercus pyrenaica</i> .
	Arbustiva: En los bordes del camino puede aparecer <i>Calluna vulgaris</i> y <i>Erica cinerea</i> .
	Pastizal: Comunidades bajo masas muy densas de <i>Pinus sylvestris</i> y <i>Pinus nigra</i> . Poco valor bromatológico y escasa producción.
Estado sanitario: En las ramas destaca la presencia generalizada del muérdago, <i>Viscum album</i> .	
<p>Observaciones:</p> <p>Hay que tener cuidado por la existencia, de forma puntual, en pinares cercanos, de bolsones de la procesionaria del pino (<i>Thaumetopoea pytiocampa</i>).</p> <p>Existencia de <i>Fagus sylvatica</i>, dispersa, en el sotobosque del pinar contiguo al monte.</p> <p>El sotobosque de <i>Quercus pyrenaica</i> ofrece una continuidad vertical del combustible que favorecen la propagación de incendios. La presencia de <i>Quercus pyrenaica</i> se hace más notable en el sur del subrodal 2c.</p> <p>Regenerado casi inexistente.</p>	

Límites	Norte	Rodal 2.	Rodal Nº 3
	Sur	Fincas particulares de Salgüero de Juarros.	
	Este	Con monte de U.P. nº 143 "La Mata".	
	Oeste	Rodales 1, 6 y 7.	

Cabidas (ha)			Fisiografía		
Total	Poblada	Rasa	Orientaciones	Cota (m)	Pendiente (%)
43,87	40,98	2,89	Sur	1.000 – 1.060	0 - 25

Subrodal a	Tipo de masa: (QptLA)o/ms					Superficie (ha): 8,41		
Especie:	FCC(%)	AB (m²/ha)	Pies/ha	VCC (m3/ha)	VCC (m3)	IAVC (m3/ha.año)	IAVC (m3.año)	Modelo de combustible
<i>Quercus pyrenaica</i>	35	8,7	299,0	35,55	299,00	1,26	10,62	5

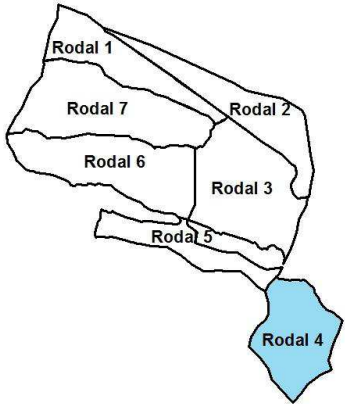
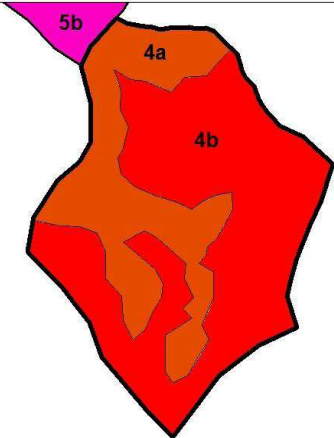
Subrodal b	Tipo de masa: (QpF x QptLA)d/ma					Superficie (ha): 32,57		
Especie:	FCC(%)	AB (m²/ha)	Pies/ha	VCC (m3/ha)	VCC (m3)	IAVC (m3/ha.año)	IAVC (m3.año)	Modelo de combustible
<i>Quercus pyrenaica</i>	90	20,7	942,0	72,98	2377,01	3,41	110,94	9

Subrodal c	Tipo de masa: (QptRB)r/ma					Superficie (ha): 2,89		
Especie:	FCC(%)	AB (m²/ha)	Pies/ha	VCC (m3/ha)	VCC (m3)	IAVC (m3/ha.año)	IAVC (m3.año)	Modelo de combustible
<i>Quercus pyrenaica</i>	0,5	0,0	21	0,12	0,35	0,01	0,02	2

Vegetación	Arbórea: <i>Quercus pyrenaica</i> .
	Arbustiva: <i>Calluna vulgaris</i> y <i>Erica cinerea</i> disperso en el subrodal 3c.
	Pastizal: Comunidades bajo <i>Quercus pyrenaica</i> muy densas.
Estado sanitario: Agallas en <i>Quercus pyrenaica</i> .	
Observaciones: Zonas puntuales de pendientes entre 25-50% en el subrodal 3c y afloramientos rocosos. Dificultad en la mecanización de las actuaciones en el subrodal 3c, por excesiva pendiente. En el subrodal 3b se distingue la estructura de una antigua dehesa bien formada, con grandes ejemplares (atalayas), que lo corroboran. Indicios de jabalí. Regenerado casi inexistente en el subrodal 3a y 3c y regenerado aislado en el 3b.	

Límites	Norte	Fincas particulares de Salgüero de Juarros.	Rodal Nº 4
	Sur	Con monte de U.P. nº 142 "El Granero".	
	Este	Con monte de U.P. nº 143 "La Mata" y nº 145 "Valdeplumeras". Arroyo "Valliluengo".	
	Oeste	Con monte de U.P. nº 142 "El Granero".	

Cabidas (ha)			Fisiografía		
Total	Poblada	Rasa	Orientaciones	Cota (m)	Pendiente (%)
28,67	28,67	0,00	Norte – noreste	900 – 1.130	25

	
--	---

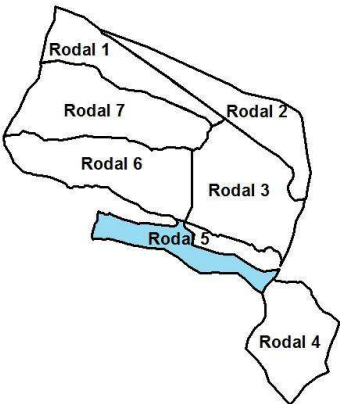
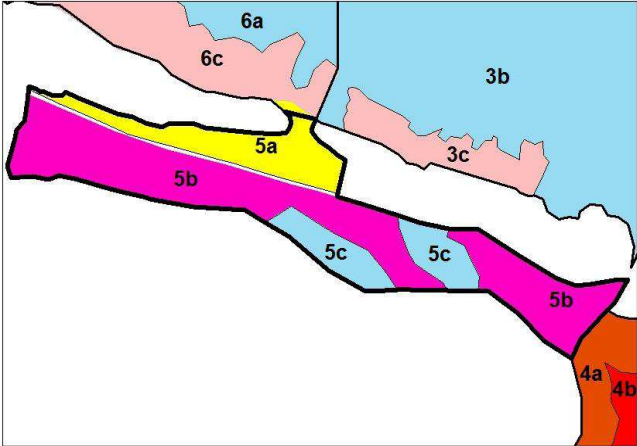
Subrodal a	Tipo de masa: (QptLA x QptLB)d/ma					Superficie (ha): 9,83		
Especie:	FCC(%)	AB (m²/ha)	Pies/ha	VCC (m3/ha)	VCC (m3)	IAVC (m3/ha.año)	IAVC (m3.año)	Modelo de combustible
<i>Quercus pyrenaica</i>	98	20,3	793,6	77,90	765,71	3,12	30,64	9

Subrodal b	Tipo de masa: (QptLB)d/ma					Superficie (ha): 18,84		
Especie:	FCC(%)	AB (m²/ha)	Pies/ha	VCC (m3/ha)	VCC (m3)	IAVC (m3/ha.año)	IAVC (m3.año)	Modelo de combustible
<i>Quercus pyrenaica</i>	85	4,9	640,0	13,15	247,81	1,13	21,37	4

Vegetación	Arbórea: <i>Quercus pyrenaica</i> .
	Arbustiva: <i>Rubus ulmifolius</i> y <i>Crataegus monogyna</i> (muy dispersos).
	Pastizal: Comunidades bajo <i>Quercus pyrenaica</i> muy densas.
Estado sanitario: Agallas en el <i>Quercus pyrenaica</i> .	
<p>Observaciones:</p> <p>Zonas puntuales de elevada pendiente, que dificultan la mecanización.</p> <p>En el subrodal 4b se ven zonas recientes donde se han realizado aprovechamientos de leñas.</p> <p>Todo el rodal se encuentra con un cierre perimetral pero permeable a la fauna silvestre.</p> <p>Regenerado abundante.</p> <p>El camino que bordea perimetralmente el oeste del monte se corresponde con el Sendero PR-BU-56 (Sendero minero).</p>	

Límites	Norte	Fincas particulares de Salgüero de Juarros.	Rodal Nº 5
	Sur	Con monte de U.P. nº 142 "El Granero".	
	Este	Rodal 4.	
	Oeste	Con monte de U.P. nº 140 "Las Matas".	

Cabidas (ha)			Fisiografía		
Total	Poblada	Rasa	Orientaciones	Cota (m)	Pendiente (%)
19,02	6,87	12,15	Norte	1.000 – 1.070	0 - 25

Subrodal a	Tipo de masa: (QptLA)o/ms					Superficie (ha): 3,44			
Especie:	FCC(%)	AB (m²/ha)	Pies/ha	VCC (m³/ha)	VCC (m³)	IAVC (m³/ha.año)	IAVC (m³.año)	Modelo de combustible	
<i>Quercus pyrenaica</i>	20	3,1	64,0	7,86	26,96	0,38	1,31	2	

Subrodal b	Tipo de masa: (QpFA)r/mc					Superficie (ha): 12,15			
Especie:	FCC(%)	AB (m²/ha)	Pies/ha	VCC (m³/ha)	VCC (m³)	IAVC (m³/ha.año)	IAVC (m³.año)	Modelo de combustible	
<i>Quercus pyrenaica</i>	2	0,0	2	0,64	7,83	0,01	0,16	5	

Subrodal c	Tipo de masa: (QpF x QptLA)d/ma					Superficie (ha): 3,43			
Especie:	FCC(%)	AB (m²/ha)	Pies/ha	VCC (m³/ha)	VCC (m³)	IAVC (m³/ha.año)	IAVC (m³.año)	Modelo de combustible	
<i>Quercus pyrenaica</i>	80	15,7	211,0	32,98	113,13	1,01	4,46	9	

Vegetación	Arbórea: <i>Quercus pyrenaica</i> , <i>Salix spp.</i> , <i>Populus nigra</i> , <i>Fraxinus angustifolia</i> y <i>Pinus sylvestris</i>
	Arbustiva: <i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Calluna vulgaris</i> y <i>Erica cinerea</i> .
	Pastizal: Una zona muy productiva de prado de diente de cynosurion.
Estado sanitario: Agallas en el <i>Quercus pyrenaica</i> .	
<p>Observaciones:</p> <p>Afloramientos rocosos en el subrodal 5b.</p> <p>La proliferación de brezos indica carga ganadera por debajo de la óptima.</p> <p>Existe regenerado abundante de <i>Quercus pyrenaica</i> en el subrodal 5c y localizado bajo copas en el 5a y 5b. También existe algo de regenerado de <i>Pinus sylvestris</i> en la divisoria sur del monte contra el pinar.</p> <p>Existencia de una línea de 45kV que atraviesa el rodal.</p>	

Límites	Norte	Rodal 7.	Rodal Nº 6
	Sur	Fincas particulares de Salgüero de Juarros.	
	Este	Rodal 3.	
	Oeste	Con monte de U.P. nº 138 "Cuesta Lechal".	

Cabidas (ha)			Fisiografía		
Total	Poblada	Rasa	Orientaciones	Cota (m)	Pendiente (%)
40,05	32,55	7,5	Sur – suroeste	990 – 1.055	25

Subrodal a	Tipo de masa: (QpF x QptLA)d/ma					Superficie (ha): 31,67		
Especie:	FCC(%)	AB (m²/ha)	Pies/ha	VCC (m3/ha)	VCC (m3)	IAVC (m3/ha.año)	IAVC (m3.año)	Modelo de combustible
<i>Quercus pyrenaica</i>	75	20,7	942,0	72,98	2311,32	3,41	107,87	9

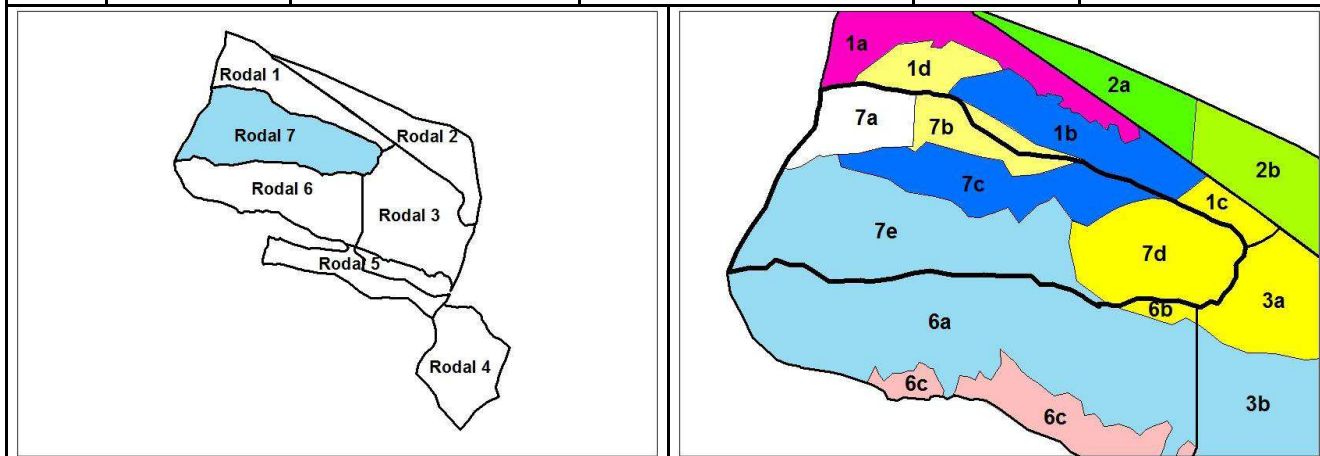
Subrodal b	Tipo de masa: (QptLA)o/ms					Superficie (ha): 0,88		
Especie:	FCC(%)	AB (m²/ha)	Pies/ha	VCC (m3/ha)	VCC (m3)	IAVC (m3/ha.año)	IAVC (m3.año)	Modelo de combustible
<i>Quercus pyrenaica</i>	50	8,7	299,0	35,55	31,29	1,26	1,11	5

Subrodal c	Tipo de masa: (QptRB)r/ma					Superficie (ha): 7,5		
Especie:	FCC(%)	AB (m²/ha)	Pies/ha	VCC (m3/ha)	VCC (m3)	IAVC (m3/ha.año)	IAVC (m3.año)	Modelo de combustible
<i>Quercus pyrenaica</i>	1	0,0	21	0,12	0,91	0,01	0,04	2

Vegetación	Arbórea: <i>Quercus pyrenaica</i> .
	Arbustiva: <i>Calluna vulgaris</i> disperso en el subrodal 6c.
	Pastizal: comunidades bajo <i>Quercus pyrenaica</i> muy densas.
Estado sanitario: Buen estado sanitario.	
Observaciones: Zonas puntuales de pendientes entre 25-50% en el subrodal 6c y afloramientos rocosos. Dificultad de mecanización de las actuaciones en el subrodal 6c, por excesiva pendiente. En el subrodal 6a se distingue la estructura de una antigua dehesa bien formada, con grandes ejemplares (atalayas), que lo corroboran. Además existe un chozo en muy mal estado. Indicios de jabalí. Regenerado casi inexistente en el subrodal 6b y 6c y regenerado aislado en el 6a. Existe una zona al oeste del subrodal 6b en el que se aprecia un aprovechamiento de tasmoches, utilizados como suplemento para el ganado. Se habló con el ganadero de ese tema y dijo que no va a seguir realizando ese tipo de aprovechamiento.	

Límites	Norte	Rodal 1.	Rodal Nº 7
	Sur	Rodal 6.	
	Este	Rodal 3.	
	Oeste	Con monte de U.P. nº 138 "Cuesta Lechal".	

Cabidas (ha)			Fisiografía		
Total	Poblada	Rasa	Orientaciones	Cota (m)	Pendiente (%)
44,80	40,19	4,61	Norte – noroeste	1.010 – 1.055	0 - 25



Subrodal a	Tipo de masa: (QpFA)r/ma					Superficie (ha): 4,61			
Especie:	FCC(%)	AB (m ² /ha)	Pies/ha	VCC (m ³ /ha)	VCC (m ³)	IAVC (m ³ /ha.año)	IAVC (m ³ .año)	Modelo de combustible	
<i>Quercus pyrenaica</i>	7	0,0	5	3,42	15,75	0,04	0,18	1	

Subrodal b	Tipo de masa: (QpFA)s/ms					Superficie (ha): 3,27			
Especie:	FCC(%)	AB (m ² /ha)	Pies/ha	VCC (m ³ /ha)	VCC (m ³)	IAVC (m ³ /ha.año)	IAVC (m ³ .año)	Modelo de combustible	
<i>Quercus pyrenaica</i>	14	5,1	48,0	26,15	85,51	1,08	3,53	2	

Subrodal c	Tipo de masa: (QpF x QptLB)d/ma					Superficie (ha): 8,45			
Especie:	FCC(%)	AB (m ² /ha)	Pies/ha	VCC (m ³ /ha)	VCC (m ³)	IAVC (m ³ /ha.año)	IAVC (m ³ .año)	Modelo de combustible	
<i>Quercus pyrenaica</i>	72	21,3	566,7	90,25	762,62	2,73	23,07	4	

Subrodal d	Tipo de masa: (QptLA)o/ms					Superficie (ha): 9,75		
Especie:	FCC(%)	AB (m ² /ha)	Pies/ha	VCC (m3/ha)	VCC (m3)	IAVC (m3/ha.año)	IAVC (m3.año)	Modelo de combustible
<i>Quercus pyrenaica</i>	40	8,7	299,0	35,55	346,64	1,26	12,31	5

Subrodal e	Tipo de masa: (QpF x QptLA)d/ma					Superficie (ha): 18,70		
Especie:	FCC(%)	AB (m ² /ha)	Pies/ha	VCC (m3/ha)	VCC (m3)	IAVC (m3/ha.año)	IAVC (m3.año)	Modelo de combustible
<i>Quercus pyrenaica</i>	70	20,7	942,0	72,98	1364,75	3,41	63,70	9

Vegetación	Arbórea: <i>Quercus pyrenaica</i> .
	Arbustiva: <i>Rubus ulmifolius</i> y <i>Crataegus monogyna</i> (muy dispersos).
	Pastizal: Prado de diente de cynosurion, comunidades bajo <i>Quercus pyrenaica</i> de distintas densidades y Vallicares de <i>Agrostion castellanae</i> .
Estado sanitario: Buen estado sanitario.	
Observaciones:	
<p>Todo el subrodal 7a se encuentra con un cierre perimetral. Zona de querencia en el entorno del abrevadero.</p> <p>Existe una gran diferencia en la cantidad de regenerado, dependiendo de la densidad de la masa. En los subrodales con baja densidad solo existe el regenerado debajo de los árboles y en los subrodales con alta densidad existe abundante regenerado en los bordes de la masa, pero son escasos en el interior.</p> <p>Indicios de jabalí.</p> <p>Existe una zona al oeste del subrodal 7e, en el que se aprecia un aprovechamiento de tasmoches, utilizados como suplemento para el ganado. Se habló con el ganadero de ese tema y dijo que no va a seguir realizando ese tipo de aprovechamiento.</p>	

2.3.2 ESTADO DE LOS PASTOS

Para la determinación de las alianzas florísticas a las que pertenecen las distintas comunidades de pastos, se realizó un inventario pascícola, pues resulta el procedimiento más apropiado para caracterizarlo (San Miguel, 2001). La estimación de la oferta de pasto en el monte es muy difícil de determinar con precisión, debido a la enorme variabilidad interanual y espacial de la producción, por la influencia del sistema de aprovechamiento y por la gran extensión del terreno no homogéneo que engloba.

Para su realización, se tomaron puntos de muestreo en los lugares donde se apreciaba un cambio en la composición florística por variación en la litología, pendiente, freatismo, vegetación acompañante... Así mismo se realizaron al menos una parcela por subrodal, aunque no existieran grandes diferencias para conseguir precisiones a ese nivel. Las muestras se situaban a unos 20 m del sendero para evitar las poblaciones ruderales. Se realizaron en total 21 parcelas localizadas cartográficamente en el Plano Nº 4: Inventario, y sus coordenadas se muestran en el Anejo 6: Localización de puntos de difícil identificación.

Se realizó el inventario de especies replanteando parcelas en cada tipo de pastos con condiciones homogéneas. El radio de las parcelas es variable, siguiendo un criterio de superficie mínima. El radio se alcanza cuando se recogen el 90% de una formación vegetal, alejándose del centro de la parcela.

Como datos aproximados, las dimensiones de las parcelas fueron:

- Parcela circular de 1 m de radio, en zonas de pastizal.
- Parcela circular de 2 m de radio, en zonas con matorral.
- Parcela circular de 3 m de radio, en zonas con abundante matorral y arbolado.

En ellas se han recogido las especies presentes, acompañadas de una estimación visual de sus valores de abundancia-cobertura.

Posteriormente, se procedió a su identificación, análisis de la composición florística de la comunidad y determinación de la sintaxonomía propuesta por Rivas- Martínez et al., (2001 y 2002).

2.3.2.1 Producción de los pastos

Una vez reconocidas las alianzas, la producción de cada tipo de pasto se obtuvo de San Miguel (2001) y para el pasto bajo arbolado y pasto arbustivo, de las tablas para la determinación de unidades forrajeras de San Miguel (2009).

Para la estimación de la producción de pasto, se tuvo en cuenta que hay dos tipos de producciones: la biológica y de forma muy aproximada la disponible para el pastoreo. La producción biológica es aproximadamente tres veces la producción disponible para el pastoreo y se puede expresar en kg MS/ha-a (toneladas de materia seca por hectárea y año).

Las producciones disponibles para el pastoreo de las distintas comunidades de pastos presentes en el monte y expresadas como Unidades Forrajeras, son las siguientes:

- Vallicares de *Agrostion castellanae*: (San Miguel, 2001).
1040 UF/ha y año.
- Prado de diente de cynosurion: (San Miguel, 2001).
2070 UF/ha y año.
- Comunidades con brezales (*Erica cinerea* y *Calluna vulgaris*) (San Miguel, 2009).
300 UF/ha y año.
- Comunidades bajo masas muy densas de *Quercus pyrenaica*: (San Miguel, 2009).
350UF/ha y año.
- Pastos bajo *Pinus sylvestris* y *Pinus nigra* (San Miguel, 2009).
200 UF/ha y año.

Para el cálculo de la producción de los pastizales es necesario determinar la superficie pastable. Esto es muy importante, ya que en la mayoría de los casos se toma como valor la superficie total del monte como la pastable, sin tomar en consideración las limitaciones espaciales, como son: FCC del arbolado, cobertura del matorral, afloramientos rocosos, hojarasca, superficie acotada al pastoreo...

Como limitaciones para todos los subrodal se han descontado la superficie de área basimétrica y 1/3 de la fracción de cabida cubierta, por acumulación de hojarasca, en las zonas de alta densidad de *Quercus pyrenaica*. Además se han descontado afloramientos rocosos, caminos y cualquier superficie en la que el ganado no pueda aprovechar el pasto.

No se ha tenido en cuenta como limitaciones las superficies de brezal, ya que el ganado presente en el monte es bovino y su tendencia ramoneadora ronda el 50% (Montoya, 1996).

Teniendo en cuenta todas las limitaciones que influyen en la superficie pastable, se calculó ésta y se elaboró la siguiente tabla. En ella se calcula la producción real, teniendo en cuenta su superficie pastable, y la producción correspondiente a sus alianzas pascícolas a nivel de subrodal.

Subrodal	Superficie (ha)	Limitaciones (ha)	Superficie pastable (ha)	UF/ha	Producción (UF)
1a	10,5	0,04	10,46	300	3.138,0
1b	7,31	2,02	5,29	350	1.851,5
1c	1,95	0,34	1,61	450	724,5
1d	4,55	0,45	4,1	1.040	4.264,0
2a	5,63	1,79	3,84	200	768,0
2b	11,8	3,62	8,18	200	1.636,0
2c	11,87	3,88	7,99	200	1.598,0
3a	8,41	0,98	7,43	450	3.343,5
3b	32,57	9,77	22,8	350	7.980,0
3c	2,89	0	2,89	300	867,0
4a	9,83	3,34	6,49	350	2.271,5
4b	18,54	5,45	13,09	350	4.581,5
5a	3,44	0,33	3,11	2.070	6.437,7
5b	12,15	0,08	12,07	300	3.621,0
5c	3,43	0,76	2,67	350	934,5
6a	31,67	7,92	23,75	350	8.312,5
6b	0,88	0,15	0,73	450	328,5
6c	7,5	0,03	7,47	300	2.241,0

Tabla 16: Cálculo de la superficie pastable y de la producción en unidades forrajeras para cada subrodal.

Subrodal	Superficie (ha)	Limitaciones (ha)	Superficie pastable (ha)	UF/ha	Producción (UF)
7a	4,61	0,11	4,5	2.070	9.315,0
7b	3,27	0,16	3,11	1.040	3.234,4
7c	8,45	2,03	6,42	350	2.247,0
7d	9,75	1,3	8,45	450	3.802,5
7e	18,7	4,37	14,33	350	5.015,5
TOTAL			180,8		78.513,1

Tabla 16 (cont.): Cálculo de la superficie pastable y de la producción en unidades forrajeras para cada subrodal.

La superficie total pastable es de 180,80 ha. Lo que supone 78,60% de la superficie total del monte.

De los cálculos anteriores, se deduce que la producción actual del monte es de 78.513,1 UF/ año, producción muy baja dada su superficie. Este bajo rendimiento es debido a las altas FCC del arbolado y la cubierta del matorral, que reducen la superficie para el desarrollo del pasto y evitan su evolución hacia pastos de mayor calidad bromatológica.

2.3.2.2 Valoración económica de los pastos

Uno de los problemas consustanciales de los pastos forestales es la forma de valorar sus productos, con una tendencia a la depreciación que impulsa a sus usuarios a una mala utilización. La causa de esta baja cotización se debe a que la legislación y los usos consagrados han concedido, de hecho o de derecho, unos monopolios sobre la utilización de los pastizales. Su condición de "subvencionado", al estar aprovechados en la mayor parte de los casos, en régimen "vecinal" por los vecinos de los pueblos, hace difícil una tasación acorde a su valor real.

La devaluación de los pastos ocasiona una serie de desventajas (Navarro, 1955):

- Las entidades propietarias resultan defraudadas en sus ingresos y ello, además de ser injusto, crea una falta de estimación de la producción herbácea que en nada beneficia a los montes y su conservación.

- La baja cotización de la renta de los pastos y por lo tanto del capital pastizal, hace menos rentables las inversiones que a título de mejoras de pastos se intenten y en muchos casos impide su viabilidad.
- Para el sector ganadero, si los aprovechamientos se adjudicaran en regímenes de amplia y libre competencia, los pastos serían adjudicados a los ganaderos más ordenados que, con ganado más sano, mejores razas, y mayor capital móvil realizan las explotaciones de ganado más rentables y pueden pagar los pastos a sus valores reales. En definitiva, la libre competencia tendería a desplazar a los malos ganaderos.

Para valorar los pastos económicamente, se puede hacer de dos maneras:

- El precio que paga el ganadero a la junta vecinal por el aprovechamiento de los pastos. No tiene excesiva validez. Es un precio por UGM, marcado por la administración como precio mínimo para los aprovechamientos de pastos vecinales, pudiendo el propietario del monte aumentar su precio, cosa que no se suele hacer nunca.
- Considerando las características particulares de la explotación ganadera: número de cabezas, suplementación... Se efectúa la valoración económica de la explotación actual y se asocian sus beneficios a la producción pascícola existente.

Para la valoración de los pastos, se empleará el método del valor residual que consiste en ir restando los distintos costes del aprovechamiento del pasto a los ingresos por la producción del ganado vacuno. De esta forma se tienen en cuenta las características de la explotación.

Para esta valoración se emplearon los datos económicos de la explotación obtuvo en el año 2012.

- **COSTES**

Costes variables

Combustible:

- | | |
|------------------------|-------------|
| - Gasoil agrícola..... | 950,00 €. |
| - Gasoil..... | 2.520,80 €. |

Suplementación:

- Paja.....	3.101,25 €.
- Harina (trigo/cebada).....	3.908,00 €.

Total costes variables..... 10.480,05 €.

Costes fijos

M.U.P.....	988,78 €.
A.D.S de la Sierra de la Demanda.....	250,00 €.

Total costes fijos..... 1.238,78 €.

Coste de ejecución material..... 11.718,83 €.

Costes generales y beneficio industrial (22%)..... 2.578,14 €.

Coste total..... 14.296,97 €.

- INGRESOS

Venta de terneros

- Machos.....	12.501,05 €.
- Hembras.....	7.212,15 €.
Subvenciones.....	13.606,00 €.

Ingresos totales..... 33.319,20 €.

- BENEFICIOS..... 19.022,23 €.

El ganadero tiene unos beneficios de 19.022,23 €, haciéndose notoria la importancia de las subvenciones.

Este beneficio es el que el ganadero saca de explotar los pastos. Como las vacas pastan también en otro monte, se le ha asignado por la superficie pastable y calidad de los pastos un 47% de los beneficios al monte "Valcabadillo".

El monte "Valcabadillo" genera unos beneficios de 8.940,45 €.

- 38,9 €/ha.
- 0,114 €/UF.

2.3.3 ESTADO PASTORAL

El ganado presente en el monte es vacuno y pertenece a la ADS de la Sierra de la Demanda de Burgos. Una ADS (Agrupación de Defensa Sanitaria) es un colectivo de ganaderos de una determinada especie y una comarca específica que se asocian y contratan a un veterinario que será quien vele por la mejora sanitaria y productiva de las explotaciones asociadas.

El funcionamiento de la agrupación está vigilado por la Junta de Castilla y León a la que la asociación deberá entregar una memoria de las actividades que realiza. A cambio, tendrá un trato preferencial a la hora de recibir subvenciones por parte de la administración.

2.3.3.1 Costumbres de pastoreo

El ganado realiza un pastoreo continuo, o libre, que consiste en dejarlo pastar en áreas más o menos grandes sin intentar controlar o racionar su alimentación. Los animales pueden elegir, seleccionar su dieta y, en consecuencia, consumen las plantas que les resultan más palatables de entre las que hay.

Este tipo de pastoreo se emplea con carácter habitual en España y otros países de clima mediterráneo.

Sus mayores ventajas son: su bajo costo, sus escasos requerimientos de personal y conocimientos técnicos, la mayor tranquilidad del ganado, que repercute en su ingestión de pasto y en su producción (Stoddart et al., 1975; Snaydon, 1987; Osoro, 2000), y, como indica Montoya (1983), su posibilidad de aprovechar cada hierba en su momento óptimo de calidad.

Por el contrario, sus mayores inconvenientes son: el despilfarro de hierba en los momentos de máxima producción, la excesiva presión sobre las especies más apetecibles y la defectiva sobre las especies de menor calidad. Esto hace que, junto a la frecuente falta de tratamientos de mejora (debido a la baja producción unitaria que impide a los propietarios realizarlas), no se contribuya a mejorar el pastizal.

2.3.3.2 La vacada

Según la información suministrada por el propietario de la explotación (Marzo de 2013), la vacada está formada por:

66 cabezas de ganado:

- 64 Vacas.
- 2 Sementales.

2.3.3.3 Razas

Las hembras son de raza mixta entre limusín, charolés y parda alpina. Los dos sementales son puros, de raza limusín (Foto 1 del Anejo 12: Fotografías).

2.3.3.4 Consumo del ganado

Las necesidades alimenticias que el ganado debe satisfacer a través de los recursos pascícolas forestales cambian según el tipo de ganado que se maneja y el tipo de explotación. Además, también varían a lo largo del año. Por ejemplo, las vacas nodrizas, según estén en los diferentes periodos como la gestación, lactación o en mantenimiento, requieren diferentes cantidades de alimento. Lo mismo ocurre con los ternenos, cuyas necesidades alimenticias van en aumento según van creciendo.

El consumo se mide en unidades forrajeras (UF), que se definen como la energía que proporciona un kg de cebada de calidad media.

La vacada está compuesta por:

- 52 hembras adultas.
- 6 hembras de segundo año. Reposición.
- 6 terneras. Reposición.
- 2 Sementales.

Para determinar las necesidades nutritivas del ganado, se calculó el consumo del "ejemplar tipo" de una vacada normal en España, compuesto por:

- 100 hembras adultas.
- 3 machos adultos.
- 11 hembras y 1 macho de 1,5 años para reposición.
- 11 hembras y 1 macho de 0,5 años para reposición.

A lo largo de todo un año, el consumo sería el siguiente:

- o Hembras adultas que pasan 2 meses en reposo, 3 meses gestantes y 7 meses lactantes, teniendo un consumo de:
 - 2 meses en reposo x 5,2 UF/día x 30,42 días/mes = 316 UF.
 - 3 meses gestantes x (1,3 x 5,2) UF/día x 30,42 días/mes = 617 UF.
 - 7 meses lactantes x (1,5 x 5,2) UF/día x 30,42 días/mes = 1.661 UF.

Las hembras adultas consumen al año: 2.594 UF/año.

- o Añojos y terneros
 - 12 meses x 5,2 UF/día x 30,42 días/mes = 1898 UF/año.
- o Sementales
 - 12 meses x (1,5 x 5,2) UF/día x 30,42 días/mes = 2.847 UF/año.

Con lo cual, la "vacada tipo" consumirá en un año:

- (100 hembras adultas) x (2.594 UF/año) = 259.400 UF/año.
- (24 añojos y terneros) x (1898 UF/año) = 45.552 UF/año.

- (3 Sementales) x (2.847 UF/año) = 8.541 UF/año.

Total = 313.493 UF/año.

Si tenemos en cuenta que la “vacada tipo” tiene un total de 127 cabezas de ganado, el consumo medio es de 2.468 UF/cabeza. Es un dato muy parecido al propuesto por Montoya (1993), de 2.482,00 UF/cabeza, como se puede ver en la siguiente tabla.

Tipo de ganado	Necesidades diarias (UF/cabeza)	Días al año	Necesidades anuales (UF/cabeza)
Vacuno estante	6,8	365	2.482,00
Ovino estante	0,9	365	328,5
Caprino estante	1,2	365	438
Vacuno temporal	6,8	180	1.224,00
Ovino temporal	0,9	180	162
Caprino temporal	1,2	180	216
Caballar	4,5	365	1.642,50

Tabla 17: Demanda alimentaria anual de la cabaña forestal. Fuente: Montoya (1993)

Siendo:

UF/cabeza = unidades forrajeras por cabeza.

El consumo para la vacada concreta del monte “Valcabadillo” es de:

- (52 Hembras adultas) x (2.594 UF/año) = 134.888 UF/año.
- (12 Añosos y terneros) x (1898 UF/año) = 22.776 UF/año.
- (2 Sementales) x (2.847 UF/año) = 5.694 UF/año.

Total = 163.358 UF/año.

Consumo del ejemplar medio de la vacada = 2.475 UF/cabeza.

2.3.3.5 Carga ganadera

La carga ganadera se puede definir como la cantidad de ganado que sustenta una comunidad pascícola.

Una de las claves del éxito a largo plazo en la ganadería que se practica bajo condiciones de pastoreo, es el uso apropiado de los pastizales naturales o de las praderas establecidas. La sobreexplotación no es sostenible, y definitivamente no recomendable, pues el sobre pastoreo ocasiona erosión, deteriorando la calidad y fertilidad del suelo. Esto causa que se produzca menos forraje y se dañe el ambiente; además, el comportamiento productivo de los animales se reduce. El resultado es que, en términos económicos, disminuye la rentabilidad de las explotaciones pecuarias y hace no sustentable la actividad a largo plazo.

Es necesario calcular la carga actual del monte y la carga potencial, para determinar si el monte, con sus condiciones actuales, mantiene el número adecuado de cabezas. Para ello hay que recordar que la explotación está dividida en dos montes, asignándole al monte "Valcabadillo" una importancia del 47%.

El cálculo de carga ganadera se determina a partir del consumo del "ejemplar tipo" de la vacada, que es de 2.468 UF/año. El número de meses que se suele suplementar al ganado es de 4 meses, por lo que el consumo del "ejemplar tipo" durante los 8 meses que está sin suplementación, sería el siguiente:

$$2.468 \text{ UF/cabeza} \times (8\text{meses}/12 \text{ meses}) = 1.666,66 \text{ UF/cabeza.}$$

La producción del monte Valcabadillo es de 78.513,1 UF/ año. La **carga ganadera potencial** sería de:

$$(78.513,1 \text{ UF/ año}) / (1.666,66 \text{ UF/cabeza}) = \mathbf{48} \text{ cabezas de ganado tipo.}$$

Para el cálculo de la carga real, se tiene en cuenta la composición de la vacada actual:

- 52 Hembras adultas.
- 12 Añojos y terneros.
- 2 Sementales.

Cada cabeza consume de media 2.475 UF.

Puesto que el consumo de los ejemplares de la vacada y los "ejemplares tipo" es tan próximo, no se necesita corrección y se considera que tienen el mismo consumo medio.

La **carga actual** por tanto será de **66** cabezas de "ganado tipo" para toda la explotación. Si asignamos el peso que tiene el monte Valcabadillo a la explotación, 47%, tenemos una carga de 31 cabezas de ganado.

Para expresar la carga ganadera en UGM (unidades de ganado mayor, que equivale a una res vacuna de 500 kg de peso vivo) es necesario conocer la equivalencia entre "ejemplar tipo" de la vacada y una UGM se atenderá al consumo de una hembra en reposo:

- Consumo de hembra en reposo = 1.898 UF/cabeza.
- Consumo ejemplar tipo de la vacada = 2.475 UF/cabeza.

Por lo tanto 1 U.G.M. = 1,3 ejemplares tipo de la vacada.

Carga actual del monte Valcabadillo = 31 x 1,3 UGM/ejemplar tipo = **40,3 UGM**.

Carga potencial del monte Valcabadillo = 48 x 1,3 UGM/ejemplar tipo = **62,4 UGM**.

La carga ganadera actual está por debajo de la potencial. De lo que se deduce que el monte está infrautilizado. Uno de los objetivos planteados para la ordenación del monte es la mejora de las aptitudes del pastizal. Se intenta conseguir una mayor producción de pastos y poder con ello redistribuir el aprovechamiento sacando un lote a sobrantes y así cubrir la demanda existente de pastos en la zona y aumentar los ingresos del monte.

2.3.3.6 Normas zootécnicas

- Productos buscados:

Los terneros son el producto a obtener. Permanecen en el monte hasta pesar unos 150 kg y se venden a cebaderos. Existe una gran diferencia en el precio entre machos (481 €) y hembras (361 €).

- Suplementación alimenticia:

En necesario añadir, en los momentos en los que el pasto escasea, un suplemento alimenticio, en este caso de 20.000 kg de pienso (trigo y cebada) y unos 43.000 kg de paja.

- Selección para reposición

El ganadero deja todos los años 6 terneras para reposición. Esto es necesario para mantener el tamaño de la explotación y poder reponer las vacas que dejan de ser fértiles. No se dejan para reposición terneros, ya que los sementales se compran fuera de la explotación.

- Proporción de machos

Se tiene un 3% de machos. Los sementales son de raza *limusin*.

- Sanidad animal:

Un aspecto importante en el desarrollo de la actividad pastoral es el aspecto sanitario. Las condiciones de sanidad animal, marcadas desde la Unión Europea como principio básico para la instauración plena del Mercado Único, son recogidas y reguladas en la *Ley de Sanidad Animal* y en el Reglamento que la desarrolla. *La Ley 6/94, de Sanidad Animal de Castilla y León*, establece que el estado sanitario de la cabaña es un condicionante importante en la rentabilidad de la explotación, tanto por las alteraciones en la producción como por la limitación que puede suponer para el acceso a los mercados. En consecuencia, las normas de aprovechamiento no pueden ser ajenas a este principio por intervenir el medio físico en la epidemiología de muchos procesos infecciosos, lo que se agrava con el hecho de que el aprovechamiento se efectúe frecuentemente en régimen colectivo. Ello sin olvidar la íntima relación taxonómica y de convivencia que tienen en este medio la fauna silvestre y los animales de renta.

Así, en el artículo 32.2 de la *Ley*, se establece que los pastos sometidos a ordenación común de aprovechamiento y comunales serán utilizados únicamente por animales saneados.

2.3.4 ESTADO CINEGÉTICO

La totalidad del monte se encuentra dentro del coto de caza BU-10863, que tiene una extensión total de 965,22 ha. El monte supone una superficie cercana a la cuarta parte del total del coto un 23,83 %.

El aprovechamiento se encuentra regulado mediante su correspondiente Plan Técnico de Caza vigente (2012-2017). Las especies objeto del aprovechamiento cinegético son:

- Caza mayor: Ciervo, Corzo, Jabalí.
- Caza menor: Perdiz roja, Liebre, Becada, Paloma torcaz y codorniz.

En el apartado 4.2.2.1.1. (Plan de aprovechamiento cinegético), se muestran los cupos previstos y sus modalidades de caza para la temporada (2012-2013), que coincidirán con los de los próximos 5 años hasta la temporada (2016-2017).

2.4 **ESTADO SOCIOECONÓMICO**

El estado socioeconómico del inventario tendrá por objetivo la consideración del monte o grupo de montes como generador de una oferta múltiple de bienes y servicios, analizando sus condicionantes económicos y su relación con la demanda social de los mismos.

2.4.1 ANÁLISIS RETROSPECTIVO DE LA OFERTA Y DE LA DEMANDA DE BIENES Y SERVICIOS

Se presentan a continuación los principales aprovechamientos que existen en el monte, así como las últimas inversiones realizadas. Hay que especificar que existen gastos comunes para la sección o para varios montes que se prorratan teniendo en cuenta su superficie.

Año	Ingresos (€)					Gastos (€)	
	Pastos	Leñas	Caza	Ocupación	Total	Trabajos realizados en los montes	Prorrateo
2002	522,5		579,3		1.101,8	1.738,76	7,01
2003	1.000	256,1	579,3		1.835,4		
2004	655,9	191,5			847,4		
2005			1.535,7		1.535,7		3,34
2006			1.535,7		1.535,7		15,04
2007	534,8	182,9	1.535,7		2.253,4		27,6
2008	258,5	189,3	1.535,7		1.983,5		0,59
2009	500	207,3	1.616,5		2.323,8		0,57
2010	717	98,5	1.535,7		2.351,2		9,98
2011	250,2	132	1.616,5		1.998,7		15,59
2012	379,1	115,7	3.474,7	831,3	4.800,8	781,95	40,72

Tabla 18: Análisis retrospectivo de los ingresos y gastos asociados al monte Valcabadillo de los últimos 11 años.

Estos datos han sido facilitados por el Servicio Territorial de Medio Ambiente de Burgos; siendo el periodo de estudio desde 2002 a 2012, ambos incluidos, es decir, 11 años.

Ingresos:

La economía del monte ha estado tradicionalmente basada en el aprovechamiento de leñas, pastos y caza. Los ingresos medios que genera el monte Valcabadillo son de 2.051,6 €/año. En el siguiente gráfico se puede ver la importancia económica que han tenido estos aprovechamientos entre los años 2002 y 2012.

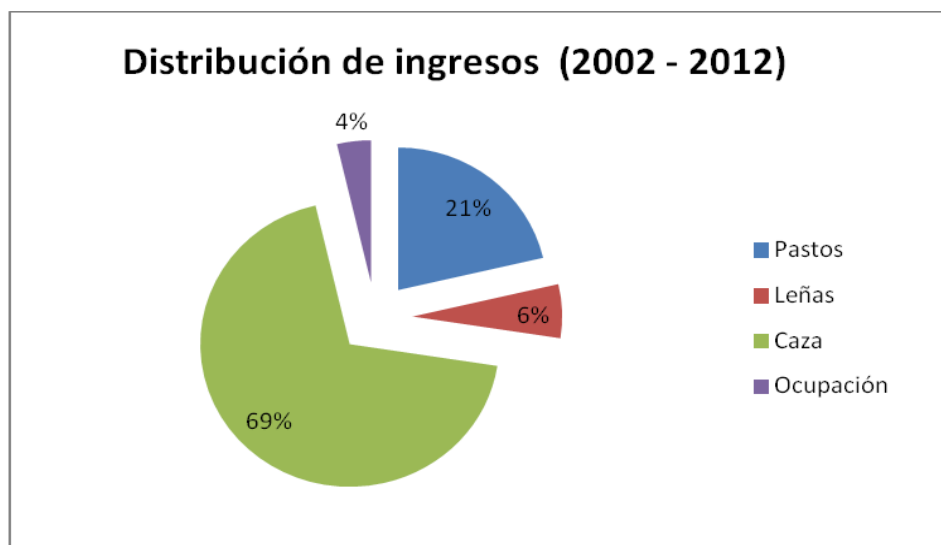


Figura 14: Distribución de los ingresos durante los últimos 11 años.



Figura 15: Resumen de los ingresos en el año 2012.

Los pastos han sido aprovechados tradicionalmente por ganado bovino, en aprovechamiento vecinal por parte de los vecinos de Salgüero de Juarros. Los años en los que se ve un aumento de los ingresos en el aprovechamiento de pastos es por la entrada al monte de ganado ovino. La forma de adjudicación ha sido directa, por periodos anuales. En los últimos años solo ha habido un ganadero y los pastos de la zona son muy abundantes, no habiendo problema en la adjudicación. La Carga ganadera del monte es de 40,3 UGM y la superficie pastable asciende a 180,80 ha.

Los aprovechamientos de leñas llevados a cabo en el monte se realizan en las superficie con *Quercus pyrenaica*. Es un aprovechamiento vecinal, que en los últimos años ha venido perdiendo importancia por la disminución del número de vecinos y los beneficios que ofrecen las calderas de gasoil. A pesar de ello hay que seguir teniendo muy en cuenta este recurso y la posibilidad de volver a la leña como una forma barata de calentar los hogares. La Junta Administrativa de Salgüero de Juarros puede ofrecer leña a todos los habitantes de la localidad y a la vez disminuir la carga de combustible para reducir el riesgo de incendios.

La caza es el aprovechamiento que más ingresos genera, con una media de 1.554,48 €/año. En el año 2012 se ve como los ingresos se han duplicado. El motivo es el cambio de titular, que se hizo en el aprovechamiento mediante subasta pública.

Como nueva fuente de ingresos hay que destacar la ocupación de la línea eléctrica con un canon anual de 831,3 €. La importancia real de esta nuevo origen de ingresos se hace patente en el gráfico de la Figura 15, donde se puede observar que se convierte en la segunda fuente de ingresos del monte.

Gastos:

Los gastos e inversiones realizados en el monte se pagan con el fondo de mejoras en el que se ingresa un 15% de todos los ingresos del monte. Como se puede observar, existe una escasa inversión el monte, con una media de 240,1 €/año.

Existen dos años con elevada inversión:

- En 2002, en el que se invirtieron 1.738,76 € en la construcción de dos pasos canadienses y en la limpieza del monte (trituration de restos con desbrozadora).
- En 2012, en el que se invirtió en el monte 781,95 € en mejora de infraestructuras.

En el resto de años los gastos son prorrateos para adquisición de material (aerosoles para señalamientos, escalera, guantes, remolque, instrumentos de medición...).

2.4.2 ANÁLISIS DE LA OFERTA POTENCIAL DE BIENES Y SERVICIOS

2.4.2.1 Condiciones intrínsecas del monte

El conjunto de las infraestructuras que se describen en este apartado están representadas en el Plano Nº2, de delimitación e infraestructuras.

Red viaria:

Para la clasificación de la red viaria del monte Valcabadillo, se diferencia entre carreteras y pistas forestales, clasificadas a su vez siguiendo las pautas marcadas en el Plan Forestal de Castilla y León. Para su consulta se han añadido al Anejo 10: Clasificación de pistas forestales.

Tipo de red viaria	Longitud (m)	Estado de conservación
Carretera	1.249	Bueno
Pistas de primer orden (L1)	-	-
Pistas de segundo orden (L2)	4.620	Bueno
Pistas de tercer orden (L3)	9.904	Bueno

Tabla 19: Clasificación de la red viaria del monte y su estado de conservación.

La carretera que atraviesa el monte Valcabadillo y lo divide en dos es la BU-V-8003, que va de Salgüero de Juarros a Brieva de Juarros. Su estado de conservación es bueno.

El monte Valcabadillo tiene una red de pistas forestales formadas por pistas de segundo y tercer orden. También existen cortafuegos transitables, que sirven además de defensa contra incendios de acceso al monte. Los cortafuegos han sido contabilizados como pistas de segundo orden. Su estado de conservación es bueno, aunque en algunas zonas su anchura puede llegar a disminuir considerablemente debido al excesivo desarrollo de las copas, que han invadido en parte estos cortafuegos.

La densidad total de la red viaria es de 68,6 m/ha. La densidad de cortafuegos es de 20 m/ha, que coinciden con la densidad de pistas de segundo orden, al ser todas ellas consideradas como cortafuegos transitables. Esta densidad se considera elevada y no se cree necesario una ampliación de la red. El estado de conservación es bueno aunque no hay que descuidar su mantenimiento.

Infraestructuras de red eléctrica:

Atravesando el rodal 5, de forma paralela a la carretera, se instalaron las siguientes infraestructuras con motivo de una ocupación:

- Tendido eléctrico (11 torres de alta tensión y línea eléctrica aérea).
- Línea subterránea que afecta a 2.290,44m².

Forma parte de una concesión de uso privativo por interés público de terrenos de Salgüero de Juarros, para el establecimiento de una línea de 45 kV, con tramos subterráneos y aéreos, para la evacuación de energía eléctrica de la central hidroeléctrica de Úzquiza (Villasur de Herreros, Burgos).

Infraestructuras ganaderas:

Puntos de agua:

En el monte hay un abrevadero que se localiza en el subrodal 7a. Destacar también como punto importante de agua el Arroyo de Salgüero donde el ganado para mucho en verano y sus coordenadas UTM (huso 30 N) y datum seleccionado ETRS89, son las siguientes:

	X	Y
Abrevadero	461.353,87 m.	4.683.160,37 m.
Arroyo de Salgüero	462.316,07 m.	4.682.171,72 m.

Tabla 20: Localización de los puntos de agua por sus coordenadas UTM (huso 30 N) y datum ETRS89.

(Fotos 2 y 3 del Anejo 12: Fotografías).

Cierre ganadero:

El monte tiene un total de 7,276 km de cierre. El rodal 4 y el subrodal 7a se encuentran vallados perimetralmente en su totalidad. Además los rodales 3 y 6 tienen cierre en la divisoria con fincas particulares. Y el rodal 5 contra la repoblación del monte catalogado de Utilidad Pública Nº 142.

La alambrada en general se encuentra en buen estado y es permeable a la fauna silvestre. Existen en todo su recorrido cuatro puertas de acceso al ganado y sus coordenadas UTM (huso 30 N) y datum seleccionado ETRS89, son las siguientes:

	X	Y
Puerta de acceso 1	461.342,38 m.	4.683.203,17 m.
Puerta de acceso 2	461.215,21 m.	4.682.554,88 m.
Puerta de acceso 3	462.160,59 m.	4.682.042,13 m.
Puerta de acceso 4	462.831,66 m.	4.681.822,63 m.

Tabla 21: Localización de las puertas de acceso ganadero por sus coordenadas UTM (huso 30 N) y datum ETRS89.

El cierre instalado en el monte está formado por 5 hilos de alambre de espinos con postes metálicos situados cada tres metros. (Foto 4 del Anejo 12: Fotografías).

La construcción de cercas en los pastizales puede constituir una mejora muy interesante de los mismos, ya que repercute sobre la economía de la explotación de forma siempre favorable si se selecciona el tipo y tamaño adecuado a cada caso concreto. No ocurre lo mismo en el espectro puramente ecológico de conservación, regeneración y mejora, en el que, en muchos casos, debido precisamente a la relajación sobre el control del movimiento del ganado, se puede dar lugar a una seria degradación del medio.

Chozo:

Existe una construcción ganadera en muy mal estado que atestigua el uso ganadero que tradicionalmente se ha hecho del monte (Foto 5 del Anejo 12: Fotografías). Se encuentra fuera de uso y sus coordenadas UTM (huso 30 N) y datum seleccionado ETRS89, son las siguientes:

	X	Y
Chozo	462.113,79 m.	4.682.548,65 m.

Tabla 22: Localización del chozo por sus coordenadas UTM (huso 30 N) y datum ETRS89.

Paso canadiense

En el monte existen dos pasos canadienses construidos en 2002 con el fondo de mejoras. El situado más al norte, marcado en la siguiente tabla con la leyenda (*) se encuentra en mal estado ya que ha sido tapado por sedimentos al no haber sido dotado de efectivos sistemas de evacuación y canalización de aguas. Las coordenadas UTM (huso 30 N) y datum seleccionado ETRS89, son las siguientes:

	X	Y
Paso canadiense	461.230,18 m.	4.682.542,91 m.
Paso canadiense (*)	463.041,62 m.	4.682.892,22 m.

Tabla 23: Localización de los pasos canadienses por sus coordenadas UTM (huso 30 N) y datum ETRS89.

(Foto 6 del Anejo 12: Fotografías).

2.4.2.2 Condiciones productivas del monte

Las potencialidades productivas del monte son mayores que las actuales, si se llega a una compatibilización, con un máximo de utilidades y una gestión sostenible de los distintos usos del monte.

Aprovechamientos:

- Pastos: se considera que existe una baja carga ganadera.
- Leñas: se extraen cantidades muy por debajo de la producción.
- Caza: La caza en los últimos años ha tenido un auge importante, considerándose el principal aprovechamiento de los montes por cuestión económica.

- Pinar: en los últimos 11 años no ha habido ingresos por claras, pero son unos bienes inmovilizados que hay que tener en cuenta.
- Nuevos aprovechamientos como el micológico.
- Seguir fomentando el uso social del monte con actividades como la feria del esquileo o el senderismo.

2.4.2.3 Utilidades y beneficios indirectos

Es importante tener en cuenta que además del valor económico de los aprovechamientos, existen también aspectos del monte de momento no capitalizables, como son el valor paisajístico, protección del suelo, así como de flora y fauna autóctona, regulación de los recursos hídricos y su calidad, sin olvidar el interés recreativo y social. Este conjunto de beneficios supone un valor añadido de gran importancia, comparable a la producción económica actual del monte.

Este monte, como muchos otros, se caracteriza por la extraordinaria importancia de sus externalidades positivas frente a la escasa rentabilidad de sus beneficios directos.

Las externalidades positivas de la multifuncionalidad, es decir, los beneficios de protección, ecológicos, sociales y de corrección estructural que responden a un determinado tipo de gestión, no benefician en general directamente al propietario o al gestor del monte de la inversión. Los sistemas contables actuales no permiten al propietario retribuciones por estos beneficios que la sociedad percibe con tal gestión.

Esto solo se puede cambiar acometiendo una adecuada política de incentivación económica de los bosques para compensar las externalidades positivas del monte.

Los beneficios indirectos que produce el monte son los siguientes:

- Función protectora del monte: defensa contra la erosión, regulación del ciclo hidrológico, sumidero de carbono, refugio para la fauna, estabilización y protección del suelo.

- Función paisajística y socio-cultural: creciente interés por el uso social del monte. Creación de empleo. Hay que tener muy en cuenta la cercanía a la ciudad de Burgos, que convierte estos montes en una zona de importante uso social.
- Función conservadora de la diversidad genética.

2.4.3 ANÁLISIS DE LA DEMANDA PREVISIBLE DE BIENES Y SERVICIOS

2.4.3.1 Condiciones socioeconómicas del término municipal

El término municipal de Ibeas de Juarros es uno de los pocos de la provincia de Burgos que ha tenido una evolución demográfica positiva, como se puede ver en la siguiente gráfica.

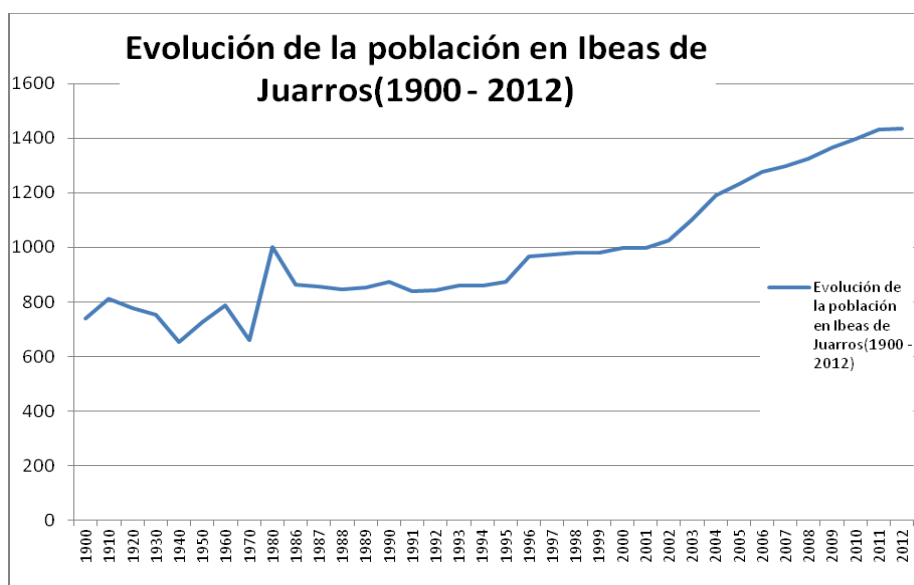


Figura 16: Evolución de la población en Ibeas de Juarros (1900 – 2012).

Este aumento de la población no ha sido transmitido a las entidades menores pertenecientes al municipio, entre las que se encuentra Salgüero de Juarros. En la actualidad Salgüero de Juarros tiene una población de 47 habitantes, que se encuentra cada vez más envejecida, con un marcado desequilibrio entre hombres 30 y mujeres 17 (INE, 2012). Al igual

que sucede en otras entidades menores, su cercanía a la capital provincial, foco de emigración de muchos de sus habitantes, ha favorecido la paulatina pérdida de población.

Las principales actividades económicas son la agricultura y ganadería. El sector servicios está únicamente representado por la Cantina de Salgüero.

2.4.3.2 Demanda previsible de bienes y servicios

La demanda del aprovechamiento cinegético está en alza en todo el territorio y está zona no es ajena al mismo. Lo más aconsejable, si existe una demanda real del mismo, es la subasta.

La demanda de pastos es previsible que se mantenga, además se tiene conocimiento del interés que han mostrado ganaderos de municipios colindantes para aprovechar este recurso.

La demanda de leñas vecinales se prevé irá disminuyendo. La causa principal es el despoblamiento general de las zonas rurales, y la utilización de otro tipo de combustibles. La salida a este tipo de productos sería la venta de leñas a empresas privadas de la zona.

Y otra demanda en alza es el uso social del monte, sendas y caminos, zonas de alta montaña, recolección de setas y hongos. Si la demanda se hace excesiva, el propietario del monte podría pensar en una mayor regularización del mismo. Así se garantizaría la calidad natural y paisajística que actualmente existe, pudiéndose realizar fórmulas que compensen en alguna medida el gasto que dicho uso conlleva, como por ejemplo el acotado micológico.

3 DETERMINACIÓN DE USOS

3.1 USOS ACTUALES Y POTENCIALES

El estudio detallado realizado en el Inventario permitirá establecer los usos actuales y potenciales del monte.

Usos actuales:

- Uso protector del medio físico frente a los riesgos de erosión y regulación de regímenes hídricos.
- Uso protector de hábitats y biodiversidad.
- Uso cinegético.
- Uso ganadero.
- Uso productor de leñas.
- Uso productor de madera.
- Uso social, principalmente recreativo, que se manifiesta en determinadas épocas del año. La Sierra de la Demanda cuenta con un valiosísimo patrimonio natural y la cercanía a la capital de la provincia hace de ésta una zona muy transitada.

Usos potenciales:

- Uso micológico.
- Uso apícola.

La apicultura y la micología son recursos naturales de temporada con posibilidades en la comarca.

Todos los usos definidos anteriormente deben estar comprendidos en unos determinados márgenes de aprovechamiento, respetándose los objetivos básicos de toda ordenación de montes arbolados, que son los siguientes:

- Persistencia y estabilidad:

Esta persistencia y estabilidad se aplica a todo el sistema, no solo a la parte del ecosistema más visible y patente sino también a aquella menos notable ante nuestros ojos. La primera prioridad de la gestión debe ser la conservación y mejora del patrimonio natural de los montes, especialmente cuando, como sucede en este caso, el propietario es una administración pública. Se pretende que sea sostenible en el futuro; debe regenerarse por sí mismo o con ayuda del ser humano en el espacio y tiempo oportunos.

- Rendimiento sostenido:

Trata de potenciar fundamentalmente la capacidad y estabilidad productivas de la biocenosis y de los equilibrios biológicos a lo largo del tiempo.

- Máximo de utilidades:

Debe ser la consecuencia de un adecuado estudio de los usos y aprovechamientos, el establecimiento de sus prioridades e incompatibilidades, mediante el jerarquizando de los usos. Se pretende maximizar el concepto de uso múltiple del monte (con las siempre necesarias limitaciones por incompatibilidad espacial o temporal entre usos), abarcando tanto la producción de bienes como de servicios y beneficios, los llamados beneficios indirectos, definiendo la simultaneidad y secuencialidad de los mismos, las prioridades y la relación entre los diferentes usos posibles.

A nivel de monte, todos los posibles usos expuestos anteriormente pueden recogerse de forma resumida en tres usos principales que son, productor, protector y uso social.

	Usos actuales	Usos potenciales
Productor	Ganadero Cinegético Leña Madera	Micológico Apícola Ganadero Cinegético Leña Madera
Protector	Medio físico Hábitats Biodiversidad	Medio físico Hábitats Biodiversidad
Social	Uso recreativo- paisajístico	Uso recreativo- paisajístico

Tabla 24: Clasificación de los usos actuales y potenciales del monte Valcabadillo.

3.2 RESTRICCIONES A LOS USOS DEFINIDOS

En primer lugar procederá examinar, para cada uno de los usos definidos, las posibles restricciones.

3.2.1 USO PROTECTOR DEL MEDIO FÍSICO, HÁBITATS Y BIODIVERSIDAD

Es indudable el uso protector que poseen los montes en aspectos como la regulación hídrica, reserva de biodiversidad, protección de suelos frente a la erosión, almacenaje de carbono o refugio de fauna, que además de compatibilizarse con la producción, proporcionan un importante valor añadido.

Este uso se hace incompatible con:

- La eliminación de cubierta vegetal en las zonas con alta pendiente que afecte a la protección de los regímenes hídricos y favorezca la erosión.
- Las actuaciones incompatibles con la conservación y mejora de los hábitats del monte. Según la cartografía en el monte aparecen los siguientes hábitats de interés comunitario: 9230. Robledales galaico-portugueses con *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica*, 4020 Brezales húmedos atlánticos meridionales de *Erica ciliaris* y *Erica tetralix* y 4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga.
- La eliminación de los sistemas forestales presentes y sobre todo, los diferentes grados de crecimiento en las masas de *Quercus pyrenaica* donde destacan árboles seculares, que aportan diversidad estructural y faunística, ya que pueden albergar numerosas especies animales. En este punto el mantenimiento de una buena densidad de árboles muertos es muy importante para conservar esa diversidad.

3.2.2 USO GANADERO

El aprovechamiento ha sido una fuente de ingresos habitual en la historia de este monte, como revela su aspecto actual, con amplias zonas desarboladas cubiertas por pastizales.

El aprovechamiento de los pastos se realiza en pastoreo extensivo con ganado bovino, que aprovecha principalmente el pasto herbáceo y su tendencia ramoneadora ronda el 50%. En el apartado "inventario", se ha reflejado que el tipo de ganado existente en el monte es vacuno de raza mixta limusín, charolés y parda alpina.

El ganado puede llegar a ser limitante para la regeneración de la masa, por lo que para garantizarla será necesaria la limitación espacial y temporal de las zonas destinadas a tal fin mediante la acotación de ciertas superficies o el empleo de protectores individuales.

Este uso no genera unos beneficios excesivos, pero sí constantes, por lo que se intentará actuar mejorando las condiciones de los pastizales y desbrozando si fuese necesario.

La carga ganadera de este monte es de 40,3 UGM y el importe del último año (2012) es de 379,1 €.

3.2.3 USO CINEGÉTICO

El aprovechamiento cinegético se ejecuta conforme a lo establecido en el Plan Técnico de Caza vigente (2012-2017), correspondiente al coto de caza con matrícula BU-10863, que tiene una extensión total de 965,22 ha. La superficie del monte supone una superficie cercana a la cuarta parte del total del coto un 23,83 %.

Las especies objeto del aprovechamiento cinegético son:

- Caza mayor: Ciervo, Corzo y Jabalí.
- Caza menor: Perdiz roja, Liebre, Becada, Paloma torcaz y Codorniz.

Las limitaciones de este aprovechamiento son las marcadas por el Plan Técnico de Caza vigente (2012-2017). Los cupos de caza están desarrollados en el apartado 4.2.2.1.1. (Plan de aprovechamiento cinegético). Las actuales cargas de fauna cinegética no comprometen, junto con las del ganado, en general, la persistencia de la masa ya que en la actualidad existe regeneración.

El aprovechamiento cinegético aporta las mayores rentas al monte, sin menoscabo del mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales. Las limitaciones que este uso impone a los demás se restringen a los días hábiles para la caza, con el objetivo de evitar los riesgos que genera la actividad cinegética.

3.2.4 USO PRODUCTOR DE LEÑA

El aprovechamiento vecinal de leñas ha sido de enorme importancia hasta hace pocas décadas, pero en la actualidad la demanda de este bien se ha reducido drásticamente aunque en la localidad se sigue realizando esta explotación.

En este momento los mercados abiertos a este tipo de materia prima son las centrales de biomasa o las empresas dedicadas a la comercialización de leñas para chimeneas. Para gestionar bien el aprovechamiento, es necesario conocer las existencias del monte y las necesidades demandadas.

Las limitaciones al aprovechamiento se basarán en evitar aquellas malas prácticas que afecten de forma inaceptable al uso protector (estabilidad, persistencia de la masa, erosión del terreno...).

3.2.5 USO PRODUCTOR DE MADERA

Aprovechamiento de madera en el monte está relegado al rodal 2, una repoblación de 29,3 ha de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) y pino laricio (*Pinus nigra*).

Cabe destacar que hay zonas de pinar con sotobosque de *Quercus pyrenaica*, donde deben acometerse tratamientos silvícolas urgentemente para evitar la propagación de incendios forestales.

Las limitaciones al aprovechamiento se basarán en evitar aquellas malas prácticas que afecten de forma inaceptable al uso protector (estabilidad, persistencia de la masa, erosión del terreno...).

3.2.6 USO MICOLÓGICO

En el monte este tipo de aprovechamiento no se encuentra regulado, por lo que no revierte beneficio económico ninguno al monte, o a su propietario, aunque sí hace aumentar considerablemente el uso social. El aumento de la demanda de estos productos de calidad hace que sea interesante su regulación, permitiendo un uso racional que beneficie tanto al monte como al consumidor. El potencial fúngico en esta zona es elevado.

En el Decreto 130/1999 de 17 de Junio por el cual se regulan y ordenan los aprovechamientos micológicos de los montes ubicados en Castilla y León, se exponen cuáles son las prácticas prohibidas a la hora de recoger setas así como los sistemas y métodos de recogida:

- No se podrá remover el suelo de forma que se altere o perjudique la capa vegetal superficial, excepto para la recolección de hongos hipogeos.
- No se podrá usar cualquier herramienta apta para el levantamiento indiscriminado de mantillo o que altere la parte vegetativa del hongo.
- No se podrán recoger las especies que la Dirección General del Medio Natural haya limitado expresamente.
- Se respetarán los ejemplares pasados, rotos o alterados, por su valor de expansión de la especie y los que no sean motivo de recolección.
- Los sistemas y recipientes para el traslado y almacenamiento de las setas dentro del monte deberán permitir su aireación y la caída de las esporas.
- Se prohíbe la recogida durante la noche.

Además como norma general, la recogida de setas no se podrá realizar en los días hábiles para la caza ni en las zonas donde se lleven a cabo los trabajos selvícolas.

3.2.7 USO APÍCOLA

La apicultura, como actividad pecuaria, ha alcanzado en los últimos años una considerable importancia y un creciente interés. Más allá de su repercusión económica en el sector de producción de la miel y otros productos de la colmena, tiene una importancia fundamental para el desarrollo rural, el equilibrio ecológico. Constituye la base para la conservación y la diversidad de las plantas que dependen de la polinización, lo que contribuye a elevar la productividad de gran parte de los cultivos, aprovechando recursos no utilizados por ninguna otra actividad productiva.

Las restricciones que afectan al uso apícola en el monte se refieren a las distancias mínimas para su colocación y están recogidas en el REAL DECRETO 209/2002, de 22 de Febrero. En él se establecen normas de ordenación de las explotaciones apícolas y en la ORDEN AYG/2155/2007, de 28 de Diciembre por la que se regula el Registro de explotaciones apícolas y el movimiento de colmenas, y se aprueba el modelo de Libro de Registro de Explotación Apícola.

No se permitirá la instalación de un colmenar a menos de las siguientes distancias:

- Establecimientos colectivos de carácter público, límites de centros urbanos y núcleos de población: 400 metros.
- Viviendas rurales habitadas e instalaciones pecuarias: 100 metros.
- Carreteras nacionales: 200 metros.
- Carreteras comarcales: 50 metros.
- Caminos vecinales: 25 metros.
- Pistas forestales: las colmenas se instalarán en los bordes sin que obstruyan el paso.

Las distancias establecidas para carreteras y caminos en el apartado anterior podrán reducirse en un 50 por ciento si el colmenar está en pendiente y a una altura o desnivel superior de dos metros con la horizontal de estas carreteras y caminos.

Las distancias establecidas podrán reducirse, hasta un máximo del 75 por ciento, siempre que los colmenares cuenten con una cerca de, al menos, dos metros de altura en el frente que esté situado hacia la carretera, camino o establecimiento de referencia para determinar la distancia. Esta cerca podrá ser de cualquier material que obligue a las abejas a iniciar el vuelo por encima de los dos metros de altura. Esta excepción no será de aplicación a lo dispuesto para distancias respecto a núcleos de población ni a viviendas rurales habitadas.

Las reducciones contempladas no serán acumulables en ningún caso.

Los asentamientos deberán respetar entre sí unas distancias mínimas, que se establecerán por la suma de radios de acción de cada uno de los asentamientos, siempre considerando que la capacidad productiva de la flora melífera en la región durante el período de vuelo y pecorea se estima en dos colmenas por hectárea.

No se considerarán los asentamientos de menos de 26 colmenas como referencia para determinar distancias mínimas entre asentamientos.

No obstante lo dispuesto en el apartado anterior, se tendrán en cuenta las siguientes distancias:

- El área de pecorea de un asentamiento de 26 a 50 colmenas y perteneciente a una explotación apícola estante tendrá un radio de 750 metros.
- El área de pecorea de un asentamiento de más de 50 colmenas y perteneciente a una explotación apícola estante tendrá un radio de 1.000 metros.

En cualquier caso, tales distancias entre asentamientos se podrán modificar:

- En función de la flora melífera, previa autorización del Jefe de Sección de Sanidad y Producción Animal de cada Servicio Territorial.
- En caso de acuerdo entre los titulares de los colmenares.

En el caso de que alguien estuviera interesado en colocar colmenas en el monte, se pagaría un canon por colmena y año y un Agente medioambiental indicará el lugar apropiado para su instalación.

3.2.8 USO RECREATIVO- PAISAJÍSTICO

El uso recreativo contempla un uso principalmente social, el de mayor incremento y demanda en los últimos años, ligado al ocio y actividades deportivas por parte sobre todo de visitantes foráneos, y muy ligado a la propia morfología y vegetación de la zona.

En cuanto a las actividades deportivas o de ocio, este monte está situado en una zona de gran belleza natural, por lo que han sido foco de atracción turística desde hace algunos años, sobre todo en la época estival, influida por su relativa proximidad a la ciudad de Burgos.

El uso social de los montes es cada vez más demandado. Por ello es recomendable favorecer el ocio en estos espacios, habilitando sendas, y ofreciendo otro tipo de servicios y actividades que atraigan a la población. Así se conseguirá fomentar y aumentar el turismo rural de la zona, importante fuente de ingresos en muchas zonas rurales.

Según el Artículo 60 de la Ley 3/2009 de 6 de Abril de Montes de Castilla y León, el uso social del monte deberá sujetarse a las siguientes condiciones:

- Se deberán mantener los montes limpios de residuos. Toda persona es responsable de la recogida y retirada de los que origine.
- Podrá limitarse o prohibirse el uso de elementos sonoros o las actividades productoras de ruido siempre que puedan perturbar el desarrollo normal de actividades socio-recreativas de otros usuarios o los hábitos del ganado y de la fauna silvestre.
- La circulación y el aparcamiento de vehículos a motor será objeto de regulación por parte de la consejería competente en materia de montes. No obstante no podrá realizarse fuera de las pistas forestales y de las zonas señaladas para aparcamiento, salvo por razones de emergencia o conservación, de gestión y vigilancia de los montes, labores de extinción de incendios o excepcionalmente, previa autorización expresa.

Además como norma general, existirán limitaciones temporales en los días hábiles para la caza y en las zonas donde se lleven a cabo los trabajos silvícolas.

3.3 PRIORIDADES Y COMPATIBILIDADES

En la siguiente tabla se muestran las mutuas influencias entre usos.

1º Uso \ 2º Uso	Protector	Ganadero	Cinegético	Leñas	Madera	Micológico	Apícola	Recreativo-paisajístico
Protector		0	0	0	0	0	+	0
Ganadero	0		0	0	0	0	0	0
Cinegético	0	0		0	0	0	X	0
Leñas	0	0	X		0	X	X	X
Madera	0	0	X	0		X	X	X
Micológico	0	0	0	0	0		0	0
Apícola	+	X	X	X	X	X		X
Recreativo-paisajístico	+	+	0	0	0	+	-	

Tabla 25: Relación de influencias entre los distintos usos del monte Valcabadillo.

Siendo:

- +: El segundo uso ejerce una influencia positiva sobre el primero.
- 0: Ambos usos se pueden desarrollar a la vez vigilando la influencia que ejerce el segundo sobre el primero. Compatibilidad con limitaciones.
- X: Indiferente.
- -: No se pueden realizar en la misma zona porque el segundo ejerce sobre el otro una influencia negativa.

En general no hay muchas incompatibilidades entre usos. El único que tiene incompatibilidades claras es el uso apícola al poder afectar al uso social recreativo del monte. Pero a la vez el uso apícola ejerce una influencia positiva en materia de protección de hábitats y biodiversidad.

El uso protector y de conservación del monte ejerce un efecto positivo sobre el recreativo ya que a la gente le gusta pasear por montes bien conservados y la biodiversidad y buena conservación del monte favorece a su vez al uso apícola.

La actividad ganadera racional puede aportar diversos beneficios en el monte. El ganado controla el desarrollo de la vegetación secundaria de los estratos inferiores, con lo que disminuye el peligro de incendio. Esta acción facilita la recolección micológica, ya que los herbazales y matorrales altos pueden suponer un fuerte impedimento a la hora de avistar las setas. No obstante, el ganado llega a consumir grandes cantidades de hongos de interés comercial y por otro lado el aporte de estiércol favorece notablemente a los hongos saprófitos. Además, el uso ganadero ejerce un efecto positivo sobre el recreativo, ya que favorece el mantenimiento de un ecosistema atractivo y eminentemente rural. Las vacas no se consideran animales que puedan ser peligrosos y no afectan al uso recreativo. Una limitación importante del uso ganadero es la incompatibilidad con la regeneración, por lo que es necesario acotar los tramos que se pretendan regenerar.

En vista de todo lo anterior y teniendo siempre presente el concepto de uso múltiple del monte, es necesario jerarquizar y priorizar unos usos frente a otros.

Los posibles conflictos que hay que vigilar para conseguir la convivencia de todos los usos son los siguientes:

- Las actuaciones silvícolas no sean excesivamente intensas.
- Realización de tratamientos silvícolas o aprovechamientos de bajo impacto visual.
- Como forma de favorecer la diversidad, las actuaciones silvícolas deben respetar un mínimo de atalayas, así como dejar un determinado número de árboles muertos por hectárea.
- Controlar la carga ganadera alta para evitar procesos de erosión.
- Regulación del pastoreo en las zonas de regeneración impidiendo el acceso al ganado.
- Con respecto a la caza, se obligará a señalizar correctamente en todas las entradas al monte, los días en los hay cacería, para evitar conflictos con otros usos dado la peligrosidad del aprovechamiento.
- Degradación del suelo por vehículos a motor.
- Señalización de los aprovechamientos apícolas para reducir el riesgo de que piquen a otros usuarios del monte.

Los principios generales de prioridad utilizados son los siguientes:

- Tienen prioridad los usos protectores.

- Tienen prioridad los usos localizados en el tiempo (caza), sobre otros que se pueden aprovechar a lo largo de todo el año.
- Tienen prioridad los usos localizados en un espacio reducido (apicultura) sobre otros que tienen una mayor superficie de aprovechamiento.
- Tienen prioridad los usos que mayores ingresos generen a la entidad propietaria del monte.

3.4 DETERMINACIÓN DE LOS OBJETIVOS CONCRETOS DE LA ORDENACIÓN DEL MONTE

El resultado final de los análisis y estudios precedentes llevará al establecimiento de los objetivos concretos de la ordenación del monte. Las medidas para alcanzar dichos objetivos serán objeto de la planificación.

Los objetivos generales de toda ordenación de montes arbolados son los siguientes:

- Persistencia y estabilidad:

La primera prioridad de la gestión debe ser la conservación y mejora del patrimonio natural de los montes garantizando su persistencia y sostenibilidad.

- Rendimiento sostenido:

Trata de potenciar fundamentalmente la capacidad y estabilidad productivas de la biocenosis y de los equilibrios biológicos a lo largo del tiempo.

- Máximo de utilidades:

Se pretende maximizar el concepto de uso múltiple del monte (con las siempre necesarias limitaciones por incompatibilidad espacial o temporal entre usos).

Además de objetivos generales, se marcan como objetivos específicos de esta ordenación los siguientes:

- Aumentar la producción en unidades forrajeras del monte, mejorando la calidad de los pastos, para conseguir que el monte Valcabadillo pueda generar suficiente alimento para toda la explotación ganadera existente, dejando libre el monte nº 138 para cubrir la demanda de pastos que hay en la zona.
- Disminuir paulatinamente las densidades existentes en la masa planificando unos aprovechamientos que pongan en valor esos recursos.
- Facilitar la introducción de nuevos aprovechamientos como el apícola y el micológico.
- Hacer compatible todo lo anterior con el aprovechamiento cinegético por su importancia económica.

Los objetivos se asignan al conjunto del monte, a excepción del rodal nº 2 cuyo objetivo principal es la producción de madera de calidad de *Pinus sylvestris* y *Pinus nigra*.

3.5 FORMACIÓN DEFINITIVA DE CUARTELES Y SECCIONES. RODALES ESPECIALES

Una vez realizado el inventario y a la vista de la asignación de usos y objetivos, se determina que el conjunto del monte formará un único cuartel.

Siguiendo las recomendaciones de las Instrucciones Generales de Ordenación de Montes Arbolados de Castilla y León, se considera necesario la creación de un rodal especial, el rodal 2, por los siguientes motivos:

- Rodal de superficie pequeña 29,3 ha. No es suficientemente grande para que sea un cuartel.
- Su gestión es completamente distinta al resto del monte.
- Se gestiona unido a otras masas de pinares.
- Su objetivo principal es la producción maderera.

Por lo tanto el monte quedará definido por un único cuartel del que se sacará el rodal nº2 atendiendo a los motivos anteriores.

		Rodales	Superficie (ha)
Monte catalogado de U.P. Nº 141 "Valcabadillo"	Cuartel Único	1	24,31
		3	43,87
		4	28,67
		5	19,02
		6	40,05
		7	44,8
		Rodal Especial	2
		TOTAL	230,02

Tabla 26: Formación definitiva de cuarteles. Rodal Especial.

4 PLANIFICACIÓN

4.1 PLAN GENERAL

Es la planificación indicativa a largo plazo. En ella vamos a separar la planificación del rodal especial, que se gestiona conjuntamente con otras repoblaciones de pinos del municipio. Para el cual se va a seguir las propuestas de planificación de la Junta de Castilla y León de la planificación del resto del cuartel para el cual se va a proponer una planificación de acuerdo con sus características.

4.1.1 PLAN GENERAL PARA EL RODAL ESPECIAL. RODAL Nº 2

4.1.1.1 Características selvícolas

4.1.1.1.1 Elección de especies

Entre las especies arbóreas presentes en el vuelo del monte se considerarán, en general, especies principales aquellas capaces de constituir masas forestales. En el rodal nº 2 tenemos tres especies principales: el *Quercus pyrenaica*, *Pinus sylvestris* y *Pinus nigra*.

Se considerarán masas mixtas aquellas que estén formadas por más de una especie principal, siempre que la de menor representación alcance al menos un 10 por 100 del número total de pies del rodal. En el rodal tenemos el subrodal 2b en mezcla íntima de pies y el 2c formando dos estratos verticales de especies diferentes.

No se han observado en el rodal especies secundarias.

Distribución por subrodales de las especies principales:

Rodal	Subrodal	Superficie (ha)	Especie principal	Especie secundaria
2	2a	5,63	<i>Pinus sylvestris</i>	-
	2b	11,8	<i>Pinus sylvestris</i> y <i>Pinus nigra</i>	-
	2c	11,87	<i>Pinus nigra</i> y <i>Quercus pyrenaica</i>	-

Tabla 27: Distribución por subrodales de las especies principales.

4.1.1.1.2 Elección del método de beneficio

En el caso de las especies de coníferas el método de beneficio es el de monte alto, sin embargo para *Quercus pyrenaica* es el monte bajo, siempre dominado por el pinar.

4.1.1.1.3 Elección de tratamientos

Los pinares de estos montes proceden de repoblación. La forma principal de masa actual se puede clasificar como coetánea para las masas repobladas en la misma época y regular para el conjunto de pinares. El método de regeneración que se pretende utilizar es el aclareo sucesivo uniforme, consiguiéndose una forma principal de masa regular por rodales. Las condiciones económicas del aprovechamiento aconsejan no prolongar en exceso la regeneración para conseguir una masa regular. Al graduar la desaparición del dosel de copas de la masa adulta hay que vigilar la entrada de *Quercus pyrenaica*.

En las masas mixtas de pino y rebollo la calidad de la frondosa existente suele ser mala, por lo que el tipo de gestión que se pretende realizar irá encaminada a beneficiar al pino, eliminando todos aquellos pies de rebollo que puedan hacer competencia. La frondosa se aprovechará para leñas.

En condiciones normales las cortas preparatorias consistirán en la realización de claras. El objetivo principal de este tipo de actuación es doble: silvícola (por disminución de la competencia y regulación o mantenimiento de la composición específica de la masa) y económico (anticipando la producción de madera y mejorando en cantidad y calidad de la producción final).

Pinus nigra

Para esta especie se van a tener en cuenta los esquemas selvícolas propuestos en "Manual de Gestión para masas de repoblación de *Pinus pinaster* Ait., *Pinus sylvestris* L. y *Pinus nigra* Arn. En Castilla y León" (Del Río *et al.*, 2006).

Diámetro de cortabilidad/objetivo: 50 cm, tamaño suficiente para el aprovechamiento de madera de sierra en los árboles de porvenir.

Edad de cortabilidad: 60-80-90 años.

Número de pies deseable al final del turno: 400-300pies/ha.

El esquema silvícola para una **Calidad de Estación 18** es el siguiente:

- 10-15 años: clareo selectivo con criterio de selección negativo cuando la densidad inicial sea superior a 1.500 pies/ha, acompañado de podas en todos los pies. Si no es necesario clareo se realizará de igual modo la poda de penetración en todos los pies.
- 30 años: 1ª clara semisistemática con selección de árboles de porvenir entre calles. Poda hasta 5,5 m. de los 350-420 mejores pies/ha. La poda se realizará en todos los pies de provenir. Si la poda se hace antes de la primera clara añadir un 20% más de pies al número total de los pies a podar.
- 40 años: 2ª Clara con selección de árboles de porvenir.
- 50 años: 3ª Clara con selección de árboles de porvenir.
- 65 años: 4ª Clara con selección de árboles de porvenir.

Turno: 80 años. En nuestro caso se ha elegido un turno de 80 años, pero modificable a medida que la marcha de la repoblación así lo aconseje.

Las cortas de regeneración se realizarán por aclareo sucesivo uniforme.

El esquema silvícola para una **Calidad de Estación 21** es el siguiente:

- 10-15 años: clareo selectivo con criterio de selección negativo cuando la densidad inicial sea superior a 1.500 pies/ha, acompañado de podas bajas en todos los pies. Si no es necesario clareo se realizará de igual modo la poda de penetración en todos los pies.
- 25 años: 1ª clara semisistemática con selección de árboles de porvenir entre calles. Poda hasta 5,5 m. de los 300-360 mejores pies/ha. La poda se realizará en todos los pies de provenir. Si la poda se hace antes de la primera clara añadir un 20% más de pies al número total de los pies a podar.
- 35 años: 2ª Clara con selección de árboles de porvenir.
- 45 años: 3ª Clara con selección de árboles de porvenir.
- 60 años: 4ª Clara con selección de árboles de porvenir.

Turno: 80 años. En nuestro caso se ha elegido un turno de 80 años, pero modificable a medida que la marcha de la repoblación así lo aconseje.

Las cortas de regeneración se realizarán por aclareo sucesivo uniforme.

Pinus sylvestris

Para esta especie se van a tener en cuenta los esquemas selvícolas propuestos en "Manual de Gestión para masas de repoblación de *Pinus pinaster* Ait., *Pinus sylvestris* L. y *Pinus nigra* Arn. En Castilla y León" (Del Río *et al.*, 2006).

Diámetro de cortabilidad/objetivo: 50 cm, tamaño suficiente para el aprovechamiento de madera de sierra en los árboles de porvenir.

Edad de cortabilidad: 80- 100 años.

Número de pies deseable al final del turno: 350-275 pies/ha.

La calidad de las masas encontradas varía en función de la estación donde se encuentre. Para la estimación de la calidad correspondiente a cada subrodal se han utilizado las curvas (Del Río *et al.*, 2006).

El esquema silvícola para una **Calidad de Estación 15** es el siguiente:

- 15-20 años: clareo selectivo con criterio de selección negativo cuando la densidad inicial sea superior a 1.500 pies/ha, acompañado de podas en todos los pies. Si no es necesario clareo se realizará de igual modo la poda de penetración en todos los pies.
- 35 años: 1ª clara semisistemática con clara baja entre calles.
- 50 años: 2ª Clara por lo bajo
- 65 años: 3ª Clara por lo bajo

Turno: 100-120 años.

Las cortas de regeneración se realizarán por aclareo sucesivo uniforme.

4.1.1.2 Características dasocráticas

Las cortas planificadas para este rodal, durante los próximos 10 años, se especificarán en el plan especial.

4.1.1.2.1 Método de ordenación

El método de ordenación elegido es el método de ordenación por rodales.

4.1.1.2.2 Turno

El turno elegido es el propuesto en el "Manual de Gestión para masas de repoblación de *Pinus pinaster* Ait., *Pinus sylvestris* L. y *Pinus nigra* Arn. En Castilla y León" (Del Río *et al.*, 2006):

- *Pinus sylvestris*: Turno: 100-120 años.
- *Pinus nigra*: Turno: 80 años.

4.1.1.2.3 Periodo de regeneración

El periodo de regeneración propuesto es de 20 años. Se pretende conseguir una regeneración natural completa.

4.1.2 PLAN GENERAL PARA EL CUARTEL

4.1.2.1 Características selvícolas

4.1.2.1.1 Elección de especies

Entre las especies arbóreas presentes en el vuelo del monte se considerarán, en general, especies principales aquellas capaces de constituir masas forestales. En esta zona tenemos formaciones monoespecíficas de *Quercus pyrenaica*, considerándose la única especie principal.

Además no deberá perderse de vista el importante papel ecológico que juegan las especies secundarias, que aunque la mayor parte del monte lo forman melojares monoespecíficos, existe en el rodal 5a, que coincide con la orillas del Arroyo de Salgüero, una pequeña superficie de *Salix triandra*, *Populus nigra* y *Fraxinus angustifolia*.

Distribución por rodales de la elección de especies:

Rodales	Superficie (ha)	Especie principal	Especie secundaria
1	24,31	<i>Quercus pyrenaica</i>	-
2	29,3	RODAL ESPECIAL	
3	43,87	<i>Quercus pyrenaica</i>	-
4	29,45	<i>Quercus pyrenaica</i>	-
5	18,2	<i>Quercus pyrenaica</i>	<i>Salix triandra</i> , <i>Populus nigra</i> y <i>Fraxinus angustifolia</i>
6	40,45	<i>Quercus pyrenaica</i>	-
7	44,8	<i>Quercus pyrenaica</i>	-

Tabla 28: Distribución por rodales de las especies principales y secundarias.

En todo caso, en la elección de especies principales y secundarias, se tendrá en cuenta que la dinámica de las masas, inducida y condicionada por los tratamientos selvícolas, podrá conducir a situaciones diferentes de las pretendidas con la elección efectuada.

4.1.2.1.2 Elección del método de beneficio

Históricamente estos montes se han venido aprovechando con un método de beneficio en monte bajo, pero la pérdida de importancia de los aprovechamientos de leñas, el aumento de la importancia de las cabañas ganaderas y la necesidad de evitar el decaimiento vegetativo, hace que el método de beneficio elegido sea el monte alto. Además es considerada la forma fundamental de masa más estable, si se utilizan adecuadamente sus ciclos, promovándose su regeneración por semilla.

Con ello se consigue aumentar progresivamente la superficie y calidad del pasto al reducir la densidad en el arbolado.

4.1.2.1.3 Elección de tratamientos

En los rebollares (*Quercus pyrenaica*), la forma principal de masa va a depender de la elección del método de beneficio. Estas masas proceden en su mayoría del rebrote de cepa, ya que antaño se empleaban principalmente para la extracción de leñas. El principal problema que se suele encontrar, es que las cepas por lo general son viejas y si no se actúa con rapidez, se puede producir una degradación muy fuerte en los rebollares, conocida como decaimiento vegetativo.

Los últimos tratamientos selvícolas aplicados a estas masas han ido encaminadas al cambio en el método de beneficio. En el monte Valcabadillo se encuentra en un paso previo al monte alto llamado latizal o fustal sobre cepa (Serrada *et al.*, 1994). El objetivo ahora es reducir la espesura gradualmente, aminorando el peligro de incendios forestales, aumentando la superficie pastable y favoreciendo el crecimiento diametral y longitudinal de la masa.

El tratamiento que se propone realizar es el de continuar con el plan de claras del método de **resalveo de conversión**.

- Los resalveos serán selectivos y por lo bajo, extrayéndose perfectamente los pies dominados, deformes, torcidos, inclinados y puntisecos.
- El peso de intervención debe situarse en torno al 30% de la densidad inicial de pies. Cumpliendo los parámetros aconsejados por Serrada *et al.*, (1994) para asegurar que los nuevos brotes de raíz o cepa no prosperen y así continuar con el proceso de conversión paulatina. En un principio, el peso de los clareos podrá llegar hasta el 50%. La rotación para este tipo de actuaciones en masas de rebollo es de unos 15 años (Serrada *et al.*, 2008).
- Como principio general hay que tener en cuenta que, cualquier reducción de espesura que se haga en la masa, ésta responde con una brotación. La cantidad de brotes es proporcional a la reducción de espesura que se haya producido. Una elevada cantidad de brotes afecta sobre la masa reservada favoreciendo la competencia por el agua y los nutrientes. El ganado actúa controlando esos brotes, por ello se evitará acotar estas zonas al pastoreo.
- El número de claras apropiadas para este tipo de masa es de cuatro, ya que es una zona en su mayor parte llana y sin riesgos de daños (Montoya *et al.*, 1993). La reducción de la espesura hasta la densidad final de una sola vez, inducirá un rebrote muy intenso, por lo que la opción queda prácticamente descartada (Serrada, 2005).
- El número de pies a dejar por hectárea será de unos 150, que aseguren una correcta regeneración de la masa. Se tomó esta decisión basándose en las recomendaciones de espesura de Montoya *et al.*, (1993) añadiéndoles un 20% (para afrontar pérdidas de reposición, calidad, etc.)

En las zonas donde la densidad de pies es muy baja, existen problemas en la regeneración, producida principalmente bajo copas debido al peso de la semilla. Se puede apoyar la regeneración natural con repoblación (plantación o siembra).

Otro tratamiento de interés son las podas, consideradas una importante mejora silvícola puesto que beneficia al arbolado y a su regeneración. Afectan positivamente a la fructificación y producen un efecto de rejuvenecimiento en los árboles. Las podas de rejuvenecimiento se realizan tan solo en aquellos árboles de copa muy envejecida que no se quieren eliminar mediante corta, pero con capacidad de reacción. Se aplican cuando los pies aparecen puntisecos, con un fuerte desequilibrio entre el sistema radical y foliar. El objetivo principal de este tipo de podas es alargar la vida del árbol. La intensidad de poda es de un 50% para favorecer la aparición de los brotes epicórnicos y de este modo equilibrar el sistema radical y foliar. Éste es el único caso en el que se acepta una intensidad de poda tan elevada.

Como medidas de apoyo para el mantenimiento de la biodiversidad se propone lo siguiente:

- Será conveniente mantener algunos pies de edades muy superiores a la de madurez, dado el papel que juegan desde los puntos de vista del paisaje, de la conservación de la fauna, o simplemente como indicadores de la longevidad de la especie. Pueden proponerse cifras indicativas de uno a tres por hectárea como mínimo, elegidos, a ser posible, entre los de menor valor comercial.
- Igualmente, se recomienda conservar en pie algunos ejemplares de árboles secos y huecos, refugios temporales o lugares de nidificación de fauna de interés. A este respecto pueden recomendarse cifras de 1 a 10 árboles cada 5 hectáreas.

4.1.2.2 Características dasocráticas

4.1.2.1.4 Elección del método de ordenación

Para la elección del método de ordenación hay que tener en cuenta las características de estos tipos de montes en los que se desarrollan múltiples usos (ganadero, pastoral, selvícola...), que condicionan la regeneración (sobre todo el ganado). Y cuya producción principal no está vinculada a la corta del arbolado.

Se propone como método de ordenación, el de tramo único, definiendo el tramo que va a entrar en regeneración, que deberá estar acotado al pastoreo. Los motivos para esa elección fueron los siguientes:

- La masa presenta una estructura preferentemente regular.
- Hay garantía de una buena regeneración natural. En caso contrario existen medios suficientes para acudir a la regeneración artificial.
- Especie de turno largo y temperamento de media luz.
- Admite tratamientos de regeneración muy variados.
- No existen restricciones paisajísticas ni de conservación importantes.
- El método facilita la gestión silvopastoral pudiendo acotar el tramo en regeneración con facilidad. Y se reduce la superficie acotada ya que se asegura la regeneración al término del periodo de regeneración.
- La relativa concentración de cortas que hace más rentables los tratamientos selvícolas.
- La relativa facilidad de gestión.

Se dividirá el monte en tres grupos: grupo de regeneración, grupo de preparación y grupo de mejora.

La regeneración se concentra en el grupo de regeneración, que deberá estar acotado al pastoreo. Este grupo estará compuesto por aquellos rodales precisados de regeneración, debiendo entrar en él aquellos con FCC < 10%. El grupo de regeneración no debe sobrepasar el 25% de la superficie total que se dedique al pasto con el fin de no interferir en un adecuado aprovechamiento pastoral.

Del grupo de preparación formarán parte los rodales de más edad y que previsiblemente, formarán el siguiente tramo único. Su superficie debería ser, en principio, sensiblemente igual a la del tramo único.

El resto del monte formará el grupo de mejora. En él se realizan intervenciones para la mejora silvopastoral: claras, podas, desbroces... En toda su extensión el pastoreo está permitido.

4.1.2.1.5 Elección del turno y determinación de las edades de madurez

La elección de un turno de corta pierde sentido organizador en este tipo de método de ordenación teniendo en cuenta las características del monte. La edad de corta final en este tipo de masas se suele fijar siempre por criterios físicos: cuando los árboles mueran o estén muy próximos a hacerlo. En este caso se fijará una edad de turno más temprana para poder conseguir un mayor regenerado natural, facilitando así la gestión del monte. Si se eligiera un turno referencial de más de 200 años, como se viene haciendo en estos montes, cuando llegara el periodo de regeneración los árboles presentarían signos de decrepitud que impedirían un buen regenerado natural. Por estos motivos se tomará como turno referencial 180 años.

En montes silvopastorales con presencia de ganado, se hace indispensable el acotamiento al pastoreo de la zona en regeneración, durante el tiempo necesario, que permita a los nuevos brinzales superar una talla determinada, que impida su destrucción por el ganado. En este caso teniendo en cuenta el tipo y la raza del ganado se considera suficiente con 20 años.

Hay que tener en cuenta que en montes con una importante actividad ganadera, el tener zonas acotadas al pastoreo reduce notablemente la producción de pasto. Por esto es muy importante llevar el método con flexibilidad y revisar la viabilidad del regenerado con el objetivo de acortar el periodo de acotamiento si fuera posible.

4.1.2.1.6 División dasocrática normal

La superficie del tramo único (grupo de regeneración), viene dada por la siguiente expresión:

$$s = S/E \times p$$

Siendo:

- s: superficie del tramo único.
- S: superficie del cuartel.
- E: edad de madurez.
- P: periodo de regeneración.

La superficie del cuartel es de 200,72 ha.

La edad de madurez se fija en 180 años.

El periodo necesario para conseguir la regeneración en las zonas acotadas se tomará de 20 años, para asegurar la regeneración en el caso de ganado vacuno.

Con estos datos la superficie del tramo único es de 22,30 ha.

La superficie del tramo único se corresponde con la cabida periódica, superficie que ocupará una clase artificial de edad una vez regenerado el tramo durante el período de regeneración.

En la formación del tramo único se considerará el siguiente orden prioritario:

- En primer lugar los rodales, o parte de los mismos, que presenten masas muy abiertas, con escasa o nula regeneración, que debe completarse urgentemente.
- En segundo lugar los rodales, o parte de los mismos, cuya corta y regeneración sea urgente, dados los daños que presentan.
- Se continuará hasta completar la superficie con los de edad superior a la de madurez de las masas, los siguientes en edad, etc.

El resto de los rodales no incluidos en el tramo único podrán agruparse del modo siguiente:

- Un grupo de preparación, del que formarán parte los rodales de más edad, y que previsiblemente formarán el siguiente tramo único. Su superficie debería ser, en principio, sensiblemente igual a la del tramo único.
- Un grupo de mejora, formado por los rodales más jóvenes y que, en principio, puedan esperar más de un período para entrar en regeneración. Avanzada la ordenación, se incorporarán a este grupo los sucesivos tramos únicos una vez regenerados.

4.2 PLAN ESPECIAL

La planificación ejecutiva se materializará en un Plan Especial que cuantificará y localizará las indicaciones del plan general, así como los trabajos y mejoras de otra índole que sean necesarios para el logro de los objetivos de la ordenación. Se concluirá con un balance entre ingresos y gastos previstos.

El Plan Especial es una planificación a corto plazo. Su duración será de 10 años, que coincide con la mitad del periodo de regeneración. Este plazo en teoría es suficiente para que se puedan realizar los objetivos que se plantean. Es necesario realizar un seguimiento del mismo, observando si se están ejecutando las propuestas realizadas o por el contrario están surgiendo imprevistos.

El plazo comprende desde 1 enero del 2014 al 31 diciembre de 2023.

Todas las actuaciones previstas durante el Plan Especial están representadas en el Plano Nº 7: Actuaciones. Y en el Documento Nº 4 del presente proyecto, se exponen los aspectos necesarios para la elaboración del pliego de condiciones en la contratación de las obras y servicios contempladas en este Plan Especial.

4.2.1 PLAN ESPECIAL DEL RODAL ESPECIAL. RODAL Nº2

El uso principal de este rodal es la producción de madera. Como ya se explicó con anterioridad este rodal se gestiona aparte del cuartel.

Según la Sección Territorial de Medio Ambiente de Burgos, se tiene prevista la primera clara para el año 2014. Una clara baja entre calles, siguiendo los esquemas selvícolas propuestos en "Manual de Gestión para masas de repoblación de *Pinus pinaster* Ait., *Pinus sylvestris* L. y *Pinus nigra* Arn. en Castilla y León" (Del Río *et al.*, 2006) y que fueron explicados en el plan general en el apartado de elección de tratamientos.

Se pretende extraer entorno a 36,13 m³/ha, un total de 1.058,57 m³ e ingresar unos 16.841,85 €. Estos datos se añadirán al balance del plan especial. La adjudicación del aprovechamiento se hará mediante subasta pública.

4.2.2 PLAN ESPECIAL PARA EL CUARTEL

4.2.2.1 Plan de aprovechamientos y regulación de usos

Se dividirá el cuartel en tres grupos: el de regeneración, mejoras y preparación.

El grupo de regeneración ocupa una superficie teórica de 22,30 ha. Para evitar los inconvenientes de partir rodales se admitirá una tolerancia respecto de la superficie teórica de un 15%, en principio. Las intervenciones que se realizarán, irán encaminadas a conseguir la regeneración en los próximos 20 años. Esta superficie estará acotada al pastoreo durante el periodo de regeneración.

El grupo de preparación ocupará una superficie parecida a la del tramo único ya que va a ser la siguiente en entrar en regeneración. Las actuaciones selvícolas propuestas tendrán como objetivo preparar la masa para que entre en el próximo tramo único, en un estado idóneo para conseguir una completa regeneración.

El grupo de mejora está compuesta por el resto del cuartel.

El cuartel, en este primer Plan Especial, queda dividido de la siguiente forma:

	Grupos	Rodales	Superficie (ha)
Cuartel único “Valcabadillo”	Grupo de regeneración	5	19,02
	Grupo de preparación	1	24,31
	Grupo de mejora	3,4,6 y 7	157,39

Tabla 29: División del cuartel en el Plan Especial.

De ser necesario, se da preferencia en esta elección de superficies a los cantones que tienen mayor extensión susceptible de regeneración inmediata (masas envejecidas y con área basimétrica defectiva); pero se asume que la puesta en regeneración no corresponderá, en general, al cantón completo, sino a las superficies que precisen regeneración.

4.2.2.1.1 Plan de Aprovechamiento cinegético

Conforme a lo referido en el estado legal del Inventario, el monte Valcabadillo forma parte del coto privado de caza BU-10863, por lo que los aprovechamientos cinegéticos se realizarán conforme a lo dispuesto en el Plan Técnico de Caza vigente (2012-2017) y de acuerdo con la Ley 4/1996, de 12 de Julio, por la que se regula el ejercicio de la caza en la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

En la actualidad, el aprovechamiento cinegético constituye la principal fuente de ingresos para la entidad propietaria. Se estima que éste se mantenga durante la vigencia del Plan Especial de manera similar al demandado en la actualidad. Por este motivo, para su valoración económica se ha utilizado el ingreso en el año 2012 (3.474,7 €), como valor de referencia aplicable para los próximos 10 años.

Durante los años (2012 - 2017) se tienen planificados los siguientes cupos anuales:

ESPECIE	SEXO	MODALIDAD	CUPO GLOBAL	PERIODO	CAZADOS POR DÍA	Nº DÍAS DE CAZA	PIEZAS POR CAZADOR Y DÍA
Ciervo	Macho	Rececho	3	Hábil según Orden Anual de Caza	3	153	1
Ciervo	Macho	Montería de 30 o más puestos	3	Hábil según Orden Anual de Caza	60	2	S.C.
Ciervo	Hembra	Rececho	3	Hábil según Orden Anual de Caza	3	153	1
Ciervo	Hembra	Montería de 30 o más puestos	3	Hábil según Orden Anual de Caza	60	2	S.C.
Corzo	Macho	Rececho	5	Hábil según Orden Anual de Caza	5	167	1
Corzo	Hembra	Rececho	6	Hábil según Orden Anual de Caza	5	167	1
Jabalí	No identificado	Al salto/en mano	S.C.	Hábil según Orden Anual de Caza	5	42	S.C.

Tabla 30: Cupos por modalidades de caza. Coto BU-10863. Burgos, 02 Abril del 2013. Fuente: Servicio Territorial de Medio Ambiente BURGOS.

ESPECIE	SEXO	MODALIDAD	CUPO GLOBAL	PERIODO	CAZADOS POR DÍA	Nº DÍAS DE CAZA	PIEZAS POR CAZADOR Y DÍA
Jabalí	No identificado	Montería de 30 o más puestos	S.C.	Hábil según Orden Anual de Caza	60	2	S.C.
Perdiz roja	No identificado	Al salto/en mano	35	Hábil según Orden Anual de Caza	10	10	1
Liebre	No identificado	Al salto/en mano	7	Hábil según Orden Anual de Caza	10	10	1
Becada	No identificado	Al salto/en mano	S.C.	Hábil según Orden Anual de Caza	10	10	3
Paloma torcaz	No identificado	Al salto/en mano	S.C.	Hábil según Orden Anual de Caza	10	10	S.C.
Codorniz	No identificado	Al salto/en mano	S.C.	Hábil según Orden Anual de Caza	10	20	35

Tabla 30 (cont.): Cupos por modalidades de caza. Coto BU-10863. Burgos, 02 Abril del 2013.

Fuente: Servicio Territorial de Medio Ambiente BURGOS.

4.2.2.1.2 Plan de aprovechamiento de pastos

El ganado ha sido una fuente de ingresos habitual en la historia del monte, como revela su aspecto actual, con amplias zonas desarboladas cubiertas por pastizales. Los beneficios no son excesivos, pero sí suelen presentar cierta constancia debido al tipo de explotación.

Las cargas y producciones actuales, como ya se calculó en el inventario, son las siguientes:

- Producciones: 78.513,1 UF/año.
- Carga ganadera actual: 40,3 UGM.
- Carga ganadera potencial: 62,4 UGM.
- Consumo actual: 163.358 UF/año.

La carga ganadera actual está por debajo de la potencial.

El objetivo que se plantea para la ordenación pascícola del monte es la mejora de las aptitudes del pastizal para conseguir una mayor producción de pastos y poder así redistribuir el aprovechamiento. Con ello se quiere conseguir que todo el ganado de la localidad pascie únicamente en el monte Valcabadillo, pudiendo sacar el monte Nº 138 Cuesta lechar, actualmente pastado por el mismo ganadero, como pastos sobrantes de acuerdo con lo establecido en el Artículo 53 de la Ley 3/2009, de 6 de Abril, de Montes de Castilla y León.

Con ello se conseguirían dos cosas: aumentar los ingresos en este monte por el aprovechamiento pascícola de 379 € a 988,78 € y adecuar la carga ganadera para evitar la proliferación de matorral.

Además tendrá beneficios directos sobre otro monte del municipio, el monte Nº 138 Cuesta lechar, que podrá salir a sobrantes, cubriendo así la demanda existente de pastos en la zona.

Con las mejoras silvopastorales propuestas a lo largo del Plan Especial se aumentará la producción del pasto y se mejorará la calidad del mismo, como se puede ver en la siguiente tabla.

Subrodal	Superficie (ha)	Limitaciones (ha)	Superficie pastable (ha)	UF/ha	Producción (UF)
1a	10,5	0,04	10,46	300	3.138,0
1b	7,31	2,02	5,29	350	1.851,5
1c	1,95	0,34	1,61	450	724,5
1d	4,55	0,45	4,1	2070	8.487,0
2a	5,63	1,79	3,84	200	768,0
2b	11,8	3,62	8,18	200	1.636,0
2c	11,87	3,88	7,99	200	1.598,0
3a	8,41	0,00	2,6	2070	5.382,0
		0,98	4,83	450	2.173,5
3b	32,57	0,00	8	400	3.200,0
		9,77	14,8	400	5.920,0
3c	2,89	0	2,89	300	867,0

Tabla 31: Producción del pasto esperada después de las mejoras propuestas para el Plan Especial

Subrodal	Superficie (ha)	Limitaciones (ha)	Superficie pastable (ha)	UF/ha	Producción (UF)
4a	9,83	3,34	6,49	350	2.271,5
4b	18,54	5,45	13,09	350	4.581,5
5a	3,44	1,2	2,24	2070	4.636,8
5b	12,15	<u>TRAMO ÚNICO (ACOTADO AL PASTOREO)</u>			
5c	3,43				
6a	31,67	7,92	23,75	400	9.500,0
6b	0,88	0,00	0,4	2070	828,0
		0,15	0,33	450	148,5
6c	7,5	0,03	7,47	300	2.241,0
7a	4,61	0,11	4,5	2070	9.315,0
7b	3,27	0,16	3,11	2070	6.437,7
7c	8,45	2,03	6,42	350	2.247,0
7d	9,75	0,00	3	2070	6.210,0
		1,3	5,45	450	2.452,5
7e	18,7	4,37	14,33	400	5.732,0
TOTAL			165,17		92.347,0

Tabla 31 (cont.): Producción del pasto esperada después de las mejoras propuestas para el Plan Especial.

Con las futuras condiciones, la superficie disponible para el pasto será de 165,17 ha. La producción anual de unidades forrajeras en el monte después de concluir las actuaciones del plan especial será de 92.347,00 UF/año. Tanto para el cálculo de la superficie pastable como para el cálculo de la producción, se siguieron los mismos pasos que en el apartado anterior del estado de los pastos. La carga ganadera potencial asciende a 72 UGM.

Como se puede deducir de la comparación con la situación anterior al Plan Especial, el aumento de la producción en UF totales no se produce por un incremento en la superficie pastable, sino por el aumento de calidad de los pastos. Gracias a las actuaciones como los desbroces y al aumento de la carga ganadera en el monte, (que constituirá una mejora en sí misma), ésta favorecerá la llamada "**Paradoja pastoral**" (*en los pastizales bajo un pastoreo no excesivamente intenso, las especies más apetecibles tienden a aumentar de abundancia y, por consiguiente, el pasto aumenta su cobertura y mejora su producción en cantidad y calidad*).

En este caso en particular, los vallicares con una carga ganadera adecuada, evolucionan rápidamente a prados de diente de *Cynosurion*.

- Tipo de ganado, sistema de explotación y productos buscados:

Se seguirán utilizando las razas actuales en la explotación, es decir, de raza mixta entre limusín, charolés y parda alpina. Los dos sementales puros, de raza limusín. También se mantendrán las normas zootécnicas descritas en el estado pastoral.

- Directrices para la adjudicación:

La adjudicación del aprovechamiento se realiza anualmente mediante adjudicación directa al único ganadero de la localidad. Los aprovechamientos vecinales son de carácter anual, regulados por la Ley 3/2009, de 6 de Abril, de Montes de Castilla y León. La entidad propietaria del monte deberá comunicar anualmente a la consejería competente en materia de montes, la relación de vecinos que pretendan disfrutar de los aprovechamientos para uso propio y la parte que de los mismos le corresponde a cada uno.

El ganadero paga por UGM/mes, sin tener en cuenta la superficie que utiliza y solo paga por seis meses al año, aunque el ganado esté siempre en el monte.

Los aprovechamientos de pastos, no destinados a uso propio de los vecinos, serán considerados sobrantes y en su adjudicación serán de aplicación las reglas sobre preferencia establecidas en el artículo 27 de la Ley 1/1999, de 4 de Febrero, de Ordenación de los Recursos Agropecuarios Locales y de la Tasa por Aprovechamiento de los Pastos, Hierbas y Rastrojeras.

- Calendario de manejo del ganado:

El ganado permanecerá en el monte durante todo el año. Se seguirá realizando un pastoreo continuo, o libre, que consiste en dejar pastar al ganado en áreas más o menos grandes sin intentar controlar o racionar su alimentación. Los animales pueden elegir, seleccionar su dieta y, en consecuencia, consumen las plantas que les resultan más palatables de entre las que hay, eligiendo el pasto en el momento óptimo de calidad.

Para conseguir cerrar el ciclo anual de alimentación y planificar bien las épocas de suplementación del ganado, hay que tener en cuenta que la oferta de hierba verde de los vallicares comienza en primavera y terminan a final de verano. Sin embargo, la de los prados de diente de *cynosurion*, comienza un poco antes y es más prolongada en el tiempo, como se puede ver en el siguiente esquema.

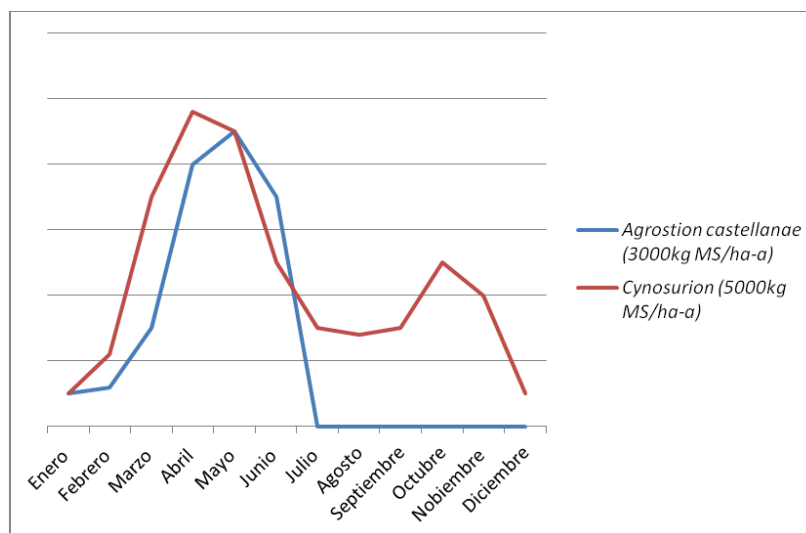


Figura 17: Distribución de la oferta de hierba verde para las dos alianzas pascícolas más representativas del monte. Fuente: San Miguel (2001).

4.2.2.1.3 Plan de aprovechamiento micológico

Dado que el aprovechamiento de setas en el monte Valcabadillo tiene carácter episódico por los propios vecinos, se ajustará a lo previsto en el Decreto 130/1999 de 17 de Junio, por el cual se regulan y ordenan los aprovechamientos micológicos de los montes ubicados en Castilla y León.

- a) Se respetará la voluntad, que por derecho propio ostentan los propietarios, de no permitir la recogida de setas en terrenos de su propiedad.
- b) La entidad propietaria puede fijar los máximos recolectables por persona y día.
- c) La entidad propietaria puede redactar Ordenanzas Municipales para regular la recolección episódica de setas, conforme a las reglas establecidas en el citado Decreto. Las Ordenanzas Municipales deberán ser comunicadas a las Delegaciones Territoriales.

En cualquier caso la Junta Vecinal de Salgüero de Juarros podrá solicitar el acotamiento del monte Valcabadillo, con el objetivo de proteger unos recursos para el aprovechamiento vecinal y como una forma de aumentar los ingresos del monte, explotando un recurso que hasta el momento es ocioso. También existe la opción de acogerse al Proyecto "MYAS RC" presentado ante la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León.

Para cualquiera de estas dos opciones, se tendría que redactar un pliego de condiciones técnico-facultativas en conformidad a lo establecido en el Decreto 130/1999 y a las limitaciones de usos, expuestas en el apartado de restricciones a los usos definidos, de esta ordenación.

4.2.2.1.4 Plan de aprovechamiento apícola

La apicultura, como actividad pecuaria, ha alcanzado en los últimos años una considerable importancia y un creciente interés. Más allá de su repercusión económica en el sector de producción de la miel y otros productos de la colmena, tiene una importancia fundamental para el desarrollo rural, el equilibrio ecológico y constituye la base para la conservación y la diversidad de las plantas que dependen de la polinización. Ello contribuye a elevar la productividad de gran parte de los cultivos, aprovechando recursos no utilizados por ninguna otra actividad productiva.

Para la instalación de colmenas se tienen que tener en cuenta las limitaciones impuestas en la ORDEN AYG/2155/2007, de 28 de Diciembre, por la que se regula el Registro de explotaciones apícolas y el movimiento de colmenas, y se aprueba el modelo de Libro de Registro de Explotación Apícola.

El agente medioambiental señalará la zona de su instalación, y el propietario del aprovechamiento tendrá que pagar por colmena, como cualquier aprovechamiento vecinal, en un monte catalogado de utilidad pública. Se tomará como precio base el fijado por la administración en la provincia de Burgos que en 2013 es de 2 €. Si el aprovechamiento no es de carácter vecinal, el propietario del monte pondrá un precio por colmena.

La cantidad de especies melíferas como *Calluna vulgaris* *Erica cinerea* *Pinus sylvestris*, *Pinus nigra*, hace del monte un lugar especialmente interesante para el aprovechamiento apícola.

Siguiendo las recomendaciones de la ORDEN AYG/2155/2007, de 28 de Diciembre, se estima que la cantidad productiva de la flora melífera en el monte Valcabadillo es capaz de mantener a 80 colmenas. En cualquier caso esta estimación podrá ser modificada, previa autorización del Jefe de Sección de Sanidad y Producción Animal del Servicio Territorial.

4.2.2.1.5 Plan de regulación del uso social

La Comunidad de Castilla y León y los propietarios, fomentarán el uso social y educativo de los montes y regularán su disfrute bajo el principio del respeto al medio natural.

Dentro del monte objeto de este Proyecto de Ordenación, no se tiene previsto, durante la vigencia del Plan Especial, la instalación de áreas recreativas de uso intensivo ni de uso extensivo.

Desde el Plan Forestal se plantean los siguientes objetivos para el uso social y recreativo de los montes:

- Fomentar y regular el papel de los montes como lugares de esparcimiento y de recreo.
- Puesta en valor del recurso recreativo de los montes.
- Facilitar el contacto de la población con la naturaleza, basado en los valores de los montes.
- Aumentar la oferta de las instalaciones recreativas tanto cuantitativa como cualitativamente.

El fomento de estas actividades ha de realizarse sin comprometer la conservación de las demás funciones del monte (ecológicas y productoras).

Para mejorar el uso social del monte y hacerlo más compatible con la conservación y la protección, se tienen que tener en cuenta las limitaciones expuestas en el apartado de Usos de monte.

4.2.2.1.6 Plan de claras

Cálculo de la posibilidad teórica:

Para el cálculo de la posibilidad del cuartel durante el Plan Especial se siguen las recomendaciones de las Instrucciones Generales de Ordenación de Montes Arbolados de Castilla y León. El método del tramo único permite una estimación separada de la posibilidad de regeneración, de la posibilidad de mejora y preparación. Para estos cálculos se utilizan los datos del inventario situados en el apartado 2.3.1.2.3 (Resumen del inventario y cálculo de existencias). Esta posibilidad se va a aplicar tanto al plan de claras como al aprovechamiento vecinal de leñas.

Para el correcto cálculo de la posibilidad del tramo único hay que tener en cuenta las actuaciones previstas. Para este tramo único se va a extraer del subrodal 5c (3,44 ha) un total de 32,81 m³ con el objetivo de conseguir la densidad planificada y favorecer la regeneración natural. Al ser un volumen muy bajo, se pretende localizar la actuación en un solo año (2014) y destinar al aprovechamiento vecinal de leñas. Por lo tanto, no es correcto aplicar el incremento anual de volumen del subrodal 5c (3,46 m³/año) para toda la duración del periodo de regeneración sino solo para un año. El volumen total a extraer es igual al volumen a extraer inicial del subrodal 5c, más ese incremento al que se le aplica un corrector de ½.

$$V_{tu} = \text{Volumen a extraer} + (\text{IAVC}/2) = 32,81 + (3,46/2) = 34,54 \text{ m}^3$$

$$P_{reg} = (V_{tu}/P) / S_{tu} = (34,54 \text{ m}^3/20 \text{ años}) / 19,02 = \mathbf{0,091 \text{ m}^3/\text{ha.año.}}$$

Siendo:

P_{reg} = Posibilidad del tramo único (m³ / ha.año).

S_{tu} = Superficie del tramo único (ha).

V_{tu} = Volumen total a extraer del tramo único (m³).

P = Periodo de regeneración (años).

IAVC = Crecimiento corriente anual del subrodal 5c (m³/año).

La posibilidad en el tramo de preparación se calcula teniendo en cuenta la selvicultura planificada. Hay que tener muy presente que en 20 años este tramo entrará en regeneración, por lo que hay que prepararlo para ello. La densidad que hay que alcanzar durante estos próximos 20 años es de 150 pies/ha, aproximadamente, para favorecer la regeneración. Esta actuación se realizará a lo largo de los 20 años. Los subrodales afectados por tener una densidad superior a la planificada son el 1b y 1c. Para el cálculo de la posibilidad se le añadirá al volumen actual, el crecimiento corriente anual, con un factor de corrección de 1/2. El volumen a extraer será 519,65 m³ y el crecimiento corriente 22,42 m³/año.

$$P_{\text{prep}} = (V_{\text{tp}}/P + \text{IAVC}/2) / S_{\text{tp}} = (519,65 \text{ m}^3/20 \text{ años} + 22,42/2) / 24,31 = \mathbf{1,53 \text{ m}^3/\text{ha.año.}}$$

Siendo:

P_{prep} = Posibilidad del tramo de preparación (m³ / ha.año).

S_{tp} = Superficie del tramo de preparación (ha).

V_{tp} = Volumen total a extraer del tramo de preparación (m³).

IAVC = Crecimiento corriente anual del subrodal 1b y 1c (m³/año).

P = Periodo planificado para la corta (años).

La posibilidad de mejora se estima teniendo en cuenta que se tiene previsto la realización de una clara con un peso del 30% en número de pies y un periodo de rotación entre claras de 15 años. Se tiene previsto su comienzo en el año 2019. La actuación se prolongará en el tiempo, por lo que se le tiene que añadir el crecimiento corriente anual al que se le aplica un factor corrector de 1/2. Los subrodales afectados por la clara son: 3a, 3b, 4a, 4b, 6a, 6b, 7c, 7d y 7e. El volumen inicial previsto para el año 2019 son 2.838,08 m³ y el crecimiento corriente 381,65 m³/año.

$$P_{\text{mej}} = (V_{\text{mej}}/P_{\text{rc}} + \text{IAVC}/2) S_{\text{tm}}$$

$$P_{\text{mej}} = (2.838,08/15 + 381,65/2) / 157,39 = 2,41 \text{ m}^3/\text{ha.año.}$$

Siendo:

P_{mej} = Posibilidad del tramo de mejora (m³ / ha.año).

S_{tm} = Superficie del tramo de mejora (ha).

V_{tm} = Volumen total a extraer del tramo de mejora (m³).

IAVC = Crecimiento corriente anual de los subrodas 3a, 3b, 4a, 4b, 6a, 6b, 7c, 7d y 7e (m³/año).

P_{rc} = Periodo de rotación entre claras (años).

Por lo tanto, la posibilidad del cuartel, si solo tenemos en cuenta lo que se va a extraer durante la duración del Plan Especial, es igual a la suma de la posibilidad de regeneración, los 10 primeros años de la posibilidad de preparación y los cinco primeros años de la posibilidad de mejora. Este valor asciende a 2.306,5 m³ para todo el cuartel. Esta posibilidad se aplicará a los aprovechamientos de claras y al aprovechamiento vecinal de leñas.

Planificación de claras:

Se ejecutarán claras en los rodales en los que la densidad sea elevada. La finalidad de las claras será la disminución de densidad, puesto que en este tipo de masas, las comunidades pascícolas suelen ser distintas y mucho menos productivas.

La última clara debe dejar el número de pies recomendable para el inicio de la regeneración. El número de pies a dejar por hectárea será de unos 150. Se tomó esta decisión basándose en las recomendaciones de espesura de Montoya *et al.*, (1993) añadiéndoles un 20% (para afrontar pérdidas de reposición, calidad, etc.)

Se realizarán claras bajas fundamentalmente, eliminando pies del estrato dominado y a pies marcadamente negativos del estrato superior.

Las claras se ejecutarán en el menor número de intervenciones posibles para que el peso de la clara sea elevado. Los motivos son económicos. Lo costoso de los tratamientos silvícolas hace necesario conocer el límite a partir del cual un aprovechamiento es rentable para poder planificar claras con el suficiente peso.

Para conocer los precios que se pagan en los montes de la zona y la forma de realización de los tratamientos, se pidió información a la empresa "Leñas Jesús Solórzano", ubicada en Villafranca Montes de Oca y con 35 años de servicio. Este empresa se dedica a la venta y distribución de leña procedente de podas y cortas autorizadas. En este punto es importante destacar que necesitan un volumen mínimo estimado de 250 m³ para considerar el aprovechamiento rentable.

La empresa "Leñas Jesús Solórzano" realiza los tratamientos con cuadrillas de motoseristas y la saca con tractor o skidder, dependiendo de la pendiente. Aprovecha la práctica totalidad de la biomasa sin dejar restos gruesos en el monte.

Teniendo en cuenta tanto los objetivos de la planificación, el cálculo de la posibilidad y la viabilidad económica de los tratamientos, se propone para el presente plan de claras las siguientes actuaciones (Tabla 32), localizadas en el Plano Nº 7: Actuaciones.

Año	Subrodal	Superficie de actuación (ha)	Densidad antes de la clara (pies/ha)	Densidad después de la clara (pies/ha)	Peso de la clara (%)	VCC extraído (m ³)
2019	3b	14,81	942	659,4	30	369,68
2021	3b	17,76	942	659,4	30	739,36
	6a	10,70	942	659,4	30	
2023	6a	20,97	942	659,4	30	739,36
	7e	6,41	942	659,4	30	

Tabla 32: Claras planificadas para el Plan Especial.

Para calcular los volúmenes de madera que se obtendrán durante la realización del Plan Especial, se aplicó a las existencias actuales el incremento anual en volumen con corteza (IAVC), calculado para cada subrodal en el apartado del Estado forestal.

La época de corta será a principio de primavera, a savia parada. En este momento la madera extraída es de mejor calidad, pero se produce un mayor rebrote que si se cortará en Septiembre. Este rebrote deberá ser controlado por el ganado que además le proporciona una buena cantidad de alimento en verano.

4.2.2.1.7 Plan de aprovechamiento de leñas

En Salgüero de Juarros actualmente se solicitan unas siete suertes de leña anualmente, que consumen un volumen de madera de uno 30 m³ anuales. La especie aprovechada es el rebollo (*Quercus Pyrenaica*). Lo que se viene haciendo tradicionalmente es que los Agentes Medioambientales de la Junta de Castilla y León señalen las suertes en los lugares que se pretenden resalvear o realizar alguna clara, y además se les marca en cada caso los resalvos que deben respetar.

La unidad de medida de este tipo de aprovechamiento es el estéreo, que corresponde al volumen de madera que hay en una pila de un metro de largo, un metro de ancho y un metro de alto, es decir, que tenga un metro cúbico de volumen.

El coeficiente de apilado (cociente entre el volumen de madera y el volumen de la pila que la contiene), utilizado para el cálculo de volumen extraído en el aprovechamiento de leñas en los últimos años es de:

$$C = \pi/4 = 0,785.$$

El precio base propuesto por la administración para este aprovechamiento vecinal en 2013 es de 4,63 €/estéreo.

Como se indicó anteriormente, este aprovechamiento va a ser utilizado como una herramienta de gestión muy importante al ser actuaciones muy localizadas de poco volumen extraído, que hace imposible que una empresa las realice por ser deficitarias. Atendiendo a esta característica se plantea para este Plan Especial la siguiente distribución del aprovechamiento:

Año	Subrodal	Superficie de actuación (ha)	Densidad antes de la clara (pies/ha)	Densidad después de la clara (pies/ha)	Peso de la clara (%)	VCC extraído (m ³)
2014	5c	0,85	211	150	29	34,54*
2015	1c	1,95	299	179,4	40	29,65
2016	1b	0,91	566,7	340,0	35	30
2017	1b	0,90	566,7	340,0	35	30
2018	1b	0,88	566,7	340,0	35	30
2019	1b	0,87	566,7	340,0	35	30
2020	1b	0,86	566,7	340,0	35	30
2021	1b	0,85	566,7	340,0	35	30
2022	1b	0,84	566,7	340,0	35	30
2023	1b	0,82	566,7	340,0	35	30

Tabla 33: Planificación del aprovechamiento de leñas para el Plan Especial.

En el año 2014 la actuación tendrá como objetivo selvícola la disminución de densidad en el subrodal 5c que forma parte del tramo único, actuando como ayuda a la regeneración. En el año 2015 se actuará en el subrodal 1c que forma parte del tramo de preparación y en el resto de años el aprovechamiento vecinal de leñas se centrará en el subrodal 1b que también se encuentra dentro del grupo de preparación.

4.2.2.2 Plan de mejoras

Comprenderá los trabajos, obras y servicios que tienen que llevarse a cabo durante la vigencia del plan especial, de acuerdo con las finalidades de la ordenación, con las obligaciones que imponga la legislación vigente y con los recursos disponibles.

4.2.2.2.1 Mejoras silvopastorales

Ayuda a la regeneración

En este Plan Especial entrará en el tramo único el rodal 5, formado por tres subrodales para cada uno de los cuales se tiene previsto un tratamiento diferente.

Subrodal 5a:

Se favorecerá la regeneración natural.

Aunque para el resto de acotamientos no se aconseja la utilización de protectores individuales ya que el ganado bovino suele dar problemas al ser capaz de tumbarlos, exigiendo mucha más atención, se ha considerado emplearlos en este rodal. Las razones que aconsejan emplear este método serían: la dificultad de acotarlo entero, dado a que está rodeado por la carretera y por el arroyo de Salgüero, ser una zona con pasto de excelente calidad y el único subrodal del cuartel con especies secundarias que le aportan un elevado valor ecológico (*Salix triandra*, *Populus nigra* y *Fraxinus angustifolia*).

La superficie útil de repoblación del subrodal 5a es de 2,6 ha, para la cual están previstas la colocación de 200 protectores individuales.

Surodal 5b:

Se ayudará a la regeneración mediante la plantación de *Quercus pyrenaica*, con una densidad aproximada de 300 pies/ha. Se acotará junto con el subrodal 5c. La plantación se hará en los meses otoño.

La superficie real de repoblación del subrodal 5b es de 9,3 ha. Esta superficie se ve reducida por el espacio inutilizable que queda en la zona contigua a la carretera y por las distancias mínimas que hay que mantener con la red eléctrica.

- El rodal se encuentra dividido por la carretera BU-V-8003. Para la instalación de este cierre hay que tener en cuenta la Ley 10/2008, de 9 de diciembre, de Carreteras de Castilla y León, que limita el uso del dominio público de la carretera a tres metros, a cada lado de la vía, medidos en horizontal y perpendicularmente al eje de la misma, desde la arista exterior de la explanación. La arista exterior de la explanación es la intersección del talud del desmonte, o del terraplén o, en su caso, de los muros de sostenimiento colindantes con el terreno natural.
- Las distancias mínimas que hay que mantener con la red eléctrica se establecieron en el apartado 2.1.6. de este proyecto y quedaron marcadas en 10 m a cada lado de la línea, atendiendo a lo estipulado en el *Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.*
- Además para la construcción del cierre de acotado hay que tener en cuenta el **RD 1955/2000** de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. En dicho decreto se explica que la servidumbre de paso de energía eléctrica no impide al dueño del predio sirviente cercarlo, siempre que sea autorizado por la Administración competente.

Subrodal 5c:

Se favorecerá la regeneración natural. La superficie de regeneración también se ve afectada por los mismos motivos que en el subrodal 5b.

Resumen y localización de los tratamientos:

Subrodal	Regeneración	Forma de acotación
5a	Natural	Protectores individuales
5b	Artificial	Cierre perimetral
5c	Natural	Cierre perimetral

Tabla 34: Tipos de regeneración y acotación para cada subrodal del tramo único.

Para la regeneración natural no se plantean podas de regeneración en este Plan Especial, ya que el arbolado está en buen estado y la producción de bellotas es elevada.

Se plantea, como tratamiento de la vegetación preexistente, desbrozar aproximadamente unas 4 ha, mediante una desbrozadora de martillos. Además con anterioridad a la plantación se hace necesaria la preparación puntual del terreno por ahoyado, con los siguientes objetivos:

- Aumentar la profundidad útil del perfil.
- Aumentar la capacidad de retención de agua del perfil.
- Mejorar la permeabilidad.
- Facilitar la penetración mecánica de las raíces.
- Facilitar labores de plantación.
- Drenar bien el suelo.

El ahoyado se realizará con retroexcavadora de cadenas (>100cv). Remoción del suelo, sin extracción; dimensiones de la cuchara (50-80) cm ancho x (40 – 60) cm largo x (40 – 60) cm profundo. Distribución de los hoyos al tresbolillo. Rendimiento: 60 hoyos/hora.

Se planifica una reposición de marras a los dos años de la plantación hasta un porcentaje de un 20% de marras. El proceso operativo de la reposición de marras será siempre manual, en época similar a la plantación, y se efectuará con plantas de la misma especie (*Quercus pyrenaica*).

Desbroces

El primer resultado del desbroce es el aumento de la superficie pastoral. Sin embargo, la posición inestable de la vegetación así creada hace necesaria su estabilización mediante pastoreo, con cargas que retarden el rebrote de la vegetación eliminada y mejoren las condiciones del suelo para favorecer la competencia de la vegetación herbácea. Un buen método para conseguir que el ganado controle estas zonas recién desbrozadas, sin necesidad de utilizar el redileo, es utilizarlas como zonas de suplementación, donde el ganadero aporte ese suplemento alimenticio. Se conseguirá así que el ganado permanezca en esa zona controlando el rebrote (San Miguel, 1994).

El estudio pastoral previo que determine las zonas más adecuadas y las superficies óptimas desde el punto de vista de su mantenimiento posterior, resulta imprescindible. El desbroce indiscriminado de amplias superficie de matorral con destino pastoral sin un posterior control del rebrote por el diente del ganado, es un error tanto desde un punto de vista económico como técnico. ***Plan Forestal de Castilla y León***

Una vez analizado el estado pascícola del monte se decide centrar los desbroces en los subrodiales 6b, 3a y 7d en los que la cobertura del matorral es elevada. Esto supone desbrozar un total de 6 ha, puesto que superficies mayores supondrían un problema al posterior control del rebrote del matorral mediante el empleo del ganado. Además ya que la vegetación leñosa desempeña la función de refugio para la fauna silvestre y también contribuye a aumentar la diversidad estructural y específica de los pastos, se dejarán zonas sin desbrozar.

A la hora de programar los desbroces pastorales debe tenerse en cuenta que la mayor parte de las superficies requerirán mantenimiento por lo que, al menos una vez cada cinco años, habrá de realizarse desbroces de repaso, aún cuando ligado al desbroce se apliquen intensidades elevadas de pastoreo.

La época de actuación será principalmente durante el periodo vegetativo de las plantas, entre la floración y la fructificación, cuando existen menos reservas en las plantas y siendo la capacidad de rebrote es menor.

Se plantea un desbroce mecanizado de intensidad entre 26 – 50%, con dificultad de desbroce baja y sin limitaciones a la ejecución. En las zonas en las que sea necesario se planifica un segundo desbroce a los cinco años del primero, con el objetivo de estabilizar las zonas no controladas por el ganado. Este segundo desbroce será de menor intensidad y sin limitaciones a la ejecución.

La maquinaria utilizada, será una desbrozadora de martillos con tractor de ruedas de 150 cv.

La planificación de los desbroces queda localizada de la siguiente forma:

Año	Subrodal	Superficie de desbroce (ha)
2014	6b, 3a y 7d	6
2019	6b, 3a y 7d	6

Tabla 35: Planificación de los desbroces durante el Plan Especial.

4.2.2.2 Mejora y conservación de infraestructuras

Cierre:

El monte tiene un total de 7,276 km de cierre. Las cercas perimetrales tienen por objeto evitar que los linderos del pastizal puedan ser cruzados por los ganados que pastan en su interior y, asimismo, para que no penetren en él otros desde el exterior. Además sirven para aminorar la mano de obra y aliviar el peso de la dedicación plena que dificulta la mejora del sector.

En este Plan Especial no se tiene previsto ninguna nueva instalación de cierre perimetral ni arreglos en el mismo, ya que, como se explicó en el estado socioeconómico, se encuentra en buenas condiciones.

Como única medida se construirá un cierre para acotar el tramo de regeneración al ganado en el rodal 5. El rodal se encuentra dividido por la carretera BU-V-8003. Para la instalación de este cierre hay que tener en cuenta:

- La Ley 10/2008, de 9 de diciembre, de Carreteras de Castilla y León, que limita el uso del dominio público de la carretera a tres metros, a cada lado de la vía, medidos en horizontal y perpendicularmente al eje de la misma, desde la arista exterior de la explanación. La arista exterior de la explanación es la intersección del talud del desmonte, o del terraplén o, en su caso, de los muros de sostenimiento colindantes con el terreno natural.
- Además hay que tener en cuenta el **RD 1955/2000** de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. En dicho decreto se explica que la servidumbre de paso de energía eléctrica no impide al dueño del predio sirviente cercarlo, siempre que sea autorizado por la Administración competente.

La propuesta conlleva la instalación de un cierre ganadero de 4 hilos de alambre (2 lisos y 2 de espino) con postes de madera tratada de acacia de 6 - 8 cm de diámetro y 2 m de longitud colocados cada 3 m. La longitud total del cierre es de 2,8 km.

Protectores individuales:

La superficie útil de repoblación del subrodal 5a es de 2,6 ha, para la cual están previstas la colocación de 200 protectores individuales.

El ganado vacuno es el más perjudicial en el monte, produciendo efectos muy negativos, no solo por el ramoneo de los brotes jóvenes y el regenerado, sino también por el pisoteo. La vaca atraviesa el protector con la lengua y alcanza los brotes, de los que tira para morderlo. Otro factor importante es el empuje, abate la estructura hasta tumbarla –si puede –, por ello debe ser construido con un material que resista el empuje, o poseer mecanismos disuasorios, además un anclaje seguro.

La geometría recomendable para los protectores es la siguiente:

Tipo de Ganado	Altura recomendable (m)	Luz mínima para impedir que el animal llegue a la guía (mm)	Nº de tutores recomendados
Bovino	2,0 – 2,20	100 x 100	3 tutores h= 1,50 – 1,80 cm.

Tabla 36: Geometría recomendable para protectores. Fuente: Martínez et al. (2009)

Pistas:

Como ya se explicó en el estado socioeconómico, se encuentran en buen estado y con una densidad adecuada. No se tiene planificado ninguna mejora durante el Plan Especial.

Abrevadero:

En este Plan Especial se tiene prevista la construcción de un abrevadero en el subrodal 7d, sus coordenadas UTM (HUSO 30) y datum seleccionado ETRS89, son las siguientes:

	X	Y
Abrevadero	462.409,66 m.	4.682.799,53 m.

Tabla 37: Coordenadas UTM (huso 30 N) y datum ETRS89 que marcan la localización del nuevo abrevadero.

El abrevadero semienterrado para ganado bovino tendrá unas dimensiones interiores de 2,5 m de ancho por 5 m de largo por 0,8 m de alto y solera de 7,45 x 4,8 x 0,15 m.

El establecimiento de un número de “puntos de agua” acorde con la superficie del pastadero y su reparto sobre el terreno, sus características productivas, su situación y la carga que éste puede soportar, resulta, por un lado, necesario para que los animales puedan satisfacer sus necesidades de agua sin tener que realizar grandes desplazamientos, (que conllevan una reducción del tiempo de pastoreo o de reposo y un gasto de la energía producida a costa de los alimentos consumidos). También es beneficioso para la reordenación del pastoreo creando zonas querenciales bien distribuidas que colaboren a mejorar las posibilidades de manejo del pastizal.

4.2.2.2.3 Calendario de actuaciones

A continuación se detallan todas las actuaciones previstas a lo largo del Plan Especial especificando su localización a nivel de subrodal.

Año	Subrodal	Tratamiento/Obra
2014	2a, 2b y 2c	Clara baja entre calles
	6b, 3a, 7d y 5b	Desbroce
	5b	Ahoyado
	5b	Plantación
	5a	Protectores
	5b y 5c	Acotado
	3ª	Abrevadero
	5c	Aprovechamiento vecinal de leñas
2015	1c	Aprovechamiento vecinal de leñas
2016	1b	Aprovechamiento vecinal de leñas
	5b	Reposición de marras
2017	1b	Aprovechamiento vecinal de leñas
2018	1b	Aprovechamiento vecinal de leñas
2019	1b	Aprovechamiento vecinal de leñas
	3b	Clara
	6b, 3a, 7d y 5b	Segundo desbroce
2020	1b	Aprovechamiento vecinal de leñas
2021	1b	Aprovechamiento vecinal de leñas
	3b y 6a	Clara
2022	1b	Aprovechamiento vecinal de leñas
2023	1b	Aprovechamiento vecinal de leñas
	6a y 7e	Clara

Tabla 38: Calendario de actuaciones para el Plan Especial (2014 - 2023).

4.2.2.3 Balance económico del Plan Especial

Se presenta a continuación el balance de gastos e ingresos previstos para los próximos 10 años, periodo de duración del Plan Especial propuesto. En el Anejo 12: Balance, se muestra su cálculo de forma más detallada.

4.2.2.3.1 Ingresos

Los ingresos previstos para el monte Valcabadillo durante los 10 años que dura el Plan Especial son los siguientes:

Año	Caza	Pastos	Claros	Leñas	Ocupación	Total
2014	3.544,19	1.008,55	16.841,85	157,08	847,93	22.399,60
2015	3.613,69	1.028,33		160,16	864,55	5.666,73
2016	3.683,18	1.048,11		163,24	881,17	5.775,70
2017	3.752,68	1.067,88		166,32	897,8	5.884,68
2018	3.822,17	1.087,66		169,4	914,43	5.993,66
2019	3.891,66	1.107,43	5.527,80	172,48	931,05	11.630,42
2020	3.961,16	1.127,21		175,56	947,68	6.211,61
2021	4.030,65	1.146,98	11.519,20	178,64	964,31	17.839,78
2022	4.100,15	1.166,76		181,72	980,93	6.429,56
2023	4.169,64	1.186,54	11.985,02	184,8	997,56	18.523,56
TOTAL	38.569,17	10.975,45	45.873,87	1.709,40	9.227,41	
TOTAL	106.355,30					

Tabla 39: Resumen de ingresos durante el Plan Especial.

El 15% de los ingresos irán destinados al fondo de mejoras del monte.

4.2.2.3.2 Gastos

Los gastos derivados de las inversiones en actuaciones de mejora a realizar durante la vigencia del Plan Especial son los siguientes:

Año	Subrodal	Tratamiento/Obra	Mediciones	Precio	Coste (€)
2014	6b, 3a, 7d y 5b	Desbroce	10 ha	211,24 €/ha	2.112,42
	5b	Ahoyado	2.790 unidades	-	867
	5b	Plantación	2790 unidades	1,68 €/unidad	4.695,57
	5a	Protectores	200 unidades	22,96 €/unidad	4.590
	5b y 5c	Acotado	2,8 km	3468 €/km	9.710,4
	3a	Abrevadero	1 unidad	3574,95	3.574,97
2016	5b	Marras	500 unidades	1,82 €/unidad	911,6
2019	6b, 3a, 7d y 5b	Segundo desbroce	10 ha	102 €/ha	1.020,32
TOTAL:					27.482,257

Tabla 40: Resumen de los gastos previstos durante el Plan Especial.

4.2.2.3.3 Balance

En la siguiente tabla se pueden ver los balances anuales a lo largo del Plan Especial:

Año	Ingresos	Gastos	Beneficio	Beneficio acumulado
2014	22.399,60	25.550,34	-3.150,74	-3.148,61*
2015	5.666,73	-	5.666,73	2.518,12
2016	5.775,70	911,6	4.864,10	7.382,22
2017	5.884,68	-	5.884,68	13.266,90
2018	5.993,66	-	5.993,66	19.260,56
2019	11.630,42	1.020,32	10.610,10	29.870,66
2020	6.211,61	-	6.211,61	36.082,27
2021	17.839,78	-	17.839,78	53.922,05
2022	6.429,56	-	6.429,56	60.351,61
2023	18.523,56	-	18.523,56	78.875,17

Tabla 41: Balances anuales a lo largo del Plan Especial.

*Hay que tener en cuenta que el fondo de mejoras del monte dispone a inicios del 2013 de un total de 2.309,13 €, a los que añadimos 720,12 € que corresponden con los ingresos totales que generó el monte en 2012 y que tomamos como referencia para 2013, ya que no se tiene prevista la realización de ninguna inversión durante el año. Por lo tanto se estima que el fondo de mejoras en 2014 dispondrá de un asiento de apertura de 3.029,25 €.

Los ingresos estimados para el monte durante el decenio (2014-2023), ascienden a un total de **106.355,30 €**. De éstos, el 15% se destinará al fondo de mejoras resultando un total **15953,30 €**.

Las inversiones a realizar en el mismo periodo suponen un total de **27.482,26 €**, cantidad que cubre sólo parcialmente el fondo de mejoras del monte, necesitándose ayudas externas como subvenciones por parte de la Junta de Castilla y León o inversiones de la propia localidad de Salgüero de Juarros.

El monte Valcabadillo genera unos beneficios totales de **78.875,17 €**, lo que suponen unos ingresos anuales de **7.887,52 €**, convirtiéndose en una sustancial fuente de ingresos para la localidad, teniendo además una importante función como monte protector.

Se consigue generar una renta para la localidad que sirve de apoyo al desarrollo rural, sin perder de vista los objetivos generales de persistencia, estabilidad, rendimiento sostenido y máximo de utilidades de la masa.

Burgos, Junio de 2013

Alumno del Máster en Ingeniería de Montes:

Fdo: Juan Blanco Úzquiza

5 BIBLIOGRAFÍA

ALLUÉ, J.L. 1990. **Atlas fitoclimático de España. Taxonomías**. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid. 221 pp.

BARTOLOMÉ, C.; ÁLVAREZ-JIMÉNEZ, J.; VAQUERO, J.; COSTA, M.; CASERMEIRO, M. A.; GIRALDO, J.; ZAMORA, J. 2005. **Los tipos de hábitat de interés comunitario de España. Guía básica**. Ministerio de Medio Ambiente, Dirección general para la Biodiversidad. Madrid.

CHD. CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO. 2013. <http://www.chduero.es/>. Visto el 10 de febrero de 2013.

DEL RÍO, M.; LÓPEZ SENESPLEDA E.; MONTERO G. 2006. **Manual de Gestión para masas procedentes de repoblación de Pinus pinaster Ait., Pinus sylvestris L., y Pinus nigra Arn.** Consejería de Medio Ambiente. Junta de Castilla y León.

DGCN. DIRECCIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA. 2006. **Tercer Inventario Forestal Nacional, Castilla León, Burgos**. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

GANDULLO J.M. 1994. **Climatología y ciencia del suelo**. Fundación Conde del Valle de Salazar. Madrid, E.T.S.I.de Montes. Madrid. 408 pp.

IGME. INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA. 1978. **Mapa geológico de España E: 1: 50.000 (Pradoluengo 239)**. Ministerio de Industria. Madrid.

INE. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. 2012. <http://www.ine.es/>. Visto el 12 de Diciembre del 2012.

JCYL. JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN. 1999. **Instrucciones generales para la ordenación de montes arbolados en Castilla y León**. Zamora.

JCYL. JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN. 2003. **Plan forestal de Castilla y León V4 Gestión Silvopastoral**. Consejería de Medio Ambiente.

JCYL. JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN. 2007. **Catálogo de los Montes de Utilidad Pública de la Provincia de Burgos**. Zamora.

MARTÍNEZ VILA, J.; BRICEÑO GARCÍA, A.; PÉREZ PORRAS, C. 2009. **Manejo eficiente de protectores individuales frente a predación de herbívoros**. Sociedad Española de Ciencias Forestales. Junta de Castilla y León.

MONTERO G., RUIZ-PEINADO, R., MUÑOZ, M. 2005. **Producción de biomasa y fijación de CO2 por los bosques españoles**. Monografías INIA, Serie Forestal 13.

MONTOYA, J.M. 1983. **Pastoralismo mediterráneo**. Monografías ICONA. Madrid. 162 pp

MONTOYA, J.M. 1993. Ordenación de pastizales. Determinación del consumo de la carga pastante. Fijación de equivalencias. Valoración del pasto. **Montes**, nº 32. pp. 42-46.

MONTOYA, J. M. 1996. Manejo de los pastaderos leñosos. **Ecología**. 10: 49-61.

MONTOYA, J.M.; MESON, M.; RUÍZ DEL CASTILLO, J. 1988. **Una dehesa testigo: la dehesa de Moncalvillo**. ICONA. Serie Técnica nº5. Madrid.

MONTOYA, J.M.; MESON, M. 1993. **Selvicultura mediterránea**. Mundi-Prensa, Madrid.

NAVARRO GARNICA, M. 1955. **El pastoreo en los montes. Pastizales españoles**. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Patrimonio Forestal del Estado. 126pp.

ORIA DE RUEDA, J.A. 2003. **Guía de árboles y arbustos de Castilla y León**. (2ª ed).Cálamo, Palencia.

OSORO, K. 2000. **Desarrollo de sistemas eficientes de producción de carne de calidad**. SERIDA. Asturias.

RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1987. **Mapa de las Series de Vegetación de la Península Ibérica**. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.

RIVAS-MARTÍNEZ, S.; FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F.; LOIDI, J.; LOUSÁ, M.; PENAS, A. 2001. Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. **Itinera Geobotanica** 14: 5-341.

RIVAS-MARTÍNEZ, S.; FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F.; LOIDI, J.; LOUSÁ, M.; PENAS, A. 2002. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. **Itinera Geobotanica** 15(1): 5-432.

RIVAS-MARTÍNEZ, S.; FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F.; LOIDI, J.; LOUSÁ, M.; PENAS, A. 2002. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. Part II. **Itinera Geobotanica** 15(2): 5-432.

SAN MIGUEL, A. 1986. **Ecología, tipología, valoración y alternativas silvopascícolas de los quejigares (*Quercus faginea* Lamk.) de Guadalajara**. Tesis Doctorales num. 63. INIA. Madrid. 431 pp.

SAN MIGUEL, A. 1994. **La dehesa española. Origen, tipología, características y gestión**. Fundación Conde del Valle de Salazar. Madrid.

SAN MIGUEL, A. 2001. **Pastos naturales españoles. Caracterización, aprovechamiento y posibilidades de mejora**. Coedición Fundación Conde del Valle de Salazar- Mundi-Prensa. Madrid. 320 pp.

SAN MIGUEL, A. 2009. **Los pastos de la Comunidad de Madrid. Tipología, Cartografía y Evaluación**. Serie Técnica de Medio Ambiente nº 4. Madrid.

SERRADA, R. 2005. **Apuntes de Selvicultura**. EUIT Forestal, UPM, Madrid.

SERRADA, R.; GONZÁLEZ, I.; LÓPEZ, C.; MARCHAL, B.; SAN MIGUEL, A.; TOLOSANA, E. 1994. Dasometric classification and alternative silvopastoral uses of rebollo oak (*Quercus pyrenaica* Willd.) stands in Madrid. Design of a pilot project. **Invest. Agrar. Sist. Recur. For.** Fuera de Serie 3 79–88

SERRADA R.; MONTERO G.; REQUE J.A. 2008. **Compendio de Selvicultura Aplicada en España**. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria. Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid.

SNAYDON, R.W. 1987. *Managed Grasslands: Analytical studies*. **Elsevier**, Amsterdam.

STODDART, L.A.; BOX, T.W.; SMITH, A.D. 1975. **Range Management**. McGraw-Hill Publishing Company, New York.

VÉLEZ, R. 2000. **La defensa contra incendios forestales. Fundamentos y experiencias**. McGraw-Hill Publishing Company, New York.



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

Máster en Ingeniería de Montes

**PROYECTO DE ORDENACIÓN
SILVOPASTORAL PARA EL MONTE DE
UTILIDAD PÚBLICA N° 141
“VALCABADILLO” EN SALGÜERO DE
JUARROS (BURGOS)**

Documento 2: Anejos a la Memoria

Alumno: Juan Blanco Úzquiza

Tutor: Julián Gonzalo Jiménez

Junio 2013

ÍNDICE

Anejo 1: Clima	1
1. Elección de la estación meteorológica. Datos de la estación.....	3
2. Características generales del clima	4
3. Índices y diagramas fitoclimáticos.....	6
3.1 Índices climáticos. Base teórica para su cálculo	6
3.2 Climodiagramas	9
4. Clasificación bioclimática de Rivas-Martínez	14
5. Clasificación fitoclimática de Allué	14
6. Conclusiones climáticas.....	16
Anejo 2: Vegetación potencial	17
Anejo 3: Hábitats	23
1. Bosques galaico-portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i> (9230).....	25
2. Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de <i>Erica ciliaris</i> y <i>Erica</i> <i>tetralix</i> (*) (4020)	26
3. Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga (4090)	27
Anejo 4: Fauna.....	29
Anejo 5: Modelos de combustible	35

Anejo 6: Localización de puntos de difícil identificación	41
Anejo 7: Codificación de tipos de masa.....	45
Anejo 8: Ficha de análisis silvícola	53
Anejo 9: Inventario	59
Anejo 10: Clasificación de pistas forestales.....	63
Anejo 11: Balance	67
Anejo 12: Fotografías.....	77
Bibliografía de anejos	83

Anejo 1: Clima

1. Elección de la estación meteorológica. Datos de la estación

La estación meteorológica elegida para la realización del estudio climático ha sido Burgos (Aeropuerto). Para la elección de la estación se han seguido los siguientes criterios en orden de preferencia (Gandullo, 1994):

- a) Proximidad.
- b) Altitud.
- c) Número de años disponibles observados.

Los datos térmicos han sido extrapolados para representar una estación meteorológica ficticia, situada a la altitud media representativa del monte. Para ello los registros han sido corregidos en función del gradiente de 0,65 °C por cada 100 metros de diferencia de altitud (Gandullo, 1994). Para la adaptación de los datos pluviométricos se ha seguido el criterio de incrementar un 8 % por cada 100 metros de diferencia en altitud en todos los meses, salvo julio y agosto, en los que el gradiente es considerado igual a cero (Gandullo, 1994).

Datos de la estación termopluviométrica del Aeropuerto de Burgos

- Nombre: Burgos aeropuerto.
- Provincia: Burgos.
- Indicativo: 2331.
- Altitud: 891 m.
- Coordenadas sexagesimales:
 - o Latitud: 42° 21' 18'' Norte.
 - o Longitud: 3° 38' 3'' Oeste.
- Periodo que comprenden los datos:
 - o Temperaturas: 69 años (1943- 2012).
 - o Precipitaciones: 68 años (1944- 2012).

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
M.A.	19	22,4	24,5	28	33,4	36,9	37,8	38,8	36,8	29,1	24	21
T.MA	13,1	15,4	19,8	22,2	26,1	30,9	34,3	34,2	30,7	24,3	17,8	13,3
T.M.	6,3	8,2	11,9	13,9	17,7	22,5	26,6	26,5	22,8	16,7	10,6	7
T.	2,6	3,7	6,4	8,3	11,7	15,7	18,8	18,8	15,8	11,2	6,2	3,4
T.m	-1,1	-0,7	0,9	2,7	5,7	8,8	11	11,1	8,8	5,6	1,8	-0,2
T.ma	-8,4	-6,9	-5,3	-3	-0,3	3,3	5,9	5,8	2,8	-0,9	-4,4	-7,2
m.a.	-22	-17,6	-12	-6,2	-7,6	0	0,1	0,8	-1,4	-5	-9,9	-17,1
P.	48,7	41,8	47,8	56,6	63,7	43,8	25,3	25,9	39,6	54,4	60,8	56,1

Tabla 1: Datos de la estación termopluviométrica del Aeropuerto de Burgos.

Siendo:

M.A.=T^a máximas absolutas (°C).

T.MA=T^a media de la máximas absolutas (°C).

T.M.=T^a media de las máximas (°C).

T.=T^a media mensual (°C).

T.m=T^a media de las mínimas (°C).

T.ma=T^a media de la mínimas absolutas (°C).

m.a.=T^a mínimas absolutas (°C).

P.=Precipitación media mensual (mm).

2. Características generales del clima

En la tabla siguiente se muestran los datos térmicos y pluviométricos ajustados a los valores del monte que se encuentra a 1.057 m y coordenadas:

- Latitud: 42° 17' 47'' Norte.
- Longitud: 3° 27' 33'' Oeste.

Para ello los registros han sido corregidos en función del gradiente de 0,65 °C por cada 100 m de diferencia de altitud y el incremento de un 8 % por cada 100 metros de diferencia en altitud en todos los meses, salvo julio y agosto, en los que el gradiente es considerado igual a cero (Gandullo, 1994).

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
M.A.	17,9	21,3	23,4	26,9	32,3	35,8	36,7	37,7	35,7	28	22,9	19,9
T.MA	12	14,3	18,7	21,1	25	29,8	33,2	33,1	29,6	23,2	16,7	12,2
T.M.	5,2	7,1	10,8	12,8	16,6	21,4	25,5	25,4	21,7	15,6	9,5	5,9
T.	1,5	2,6	5,3	7,2	10,6	14,6	17,7	17,7	14,7	10,1	5,1	2,3
T.m	-2,2	-1,8	-0,2	1,6	4,6	7,7	9,9	10	7,7	4,5	0,7	-1,3
T.ma	-9,5	-8	-6,4	-4,1	-1,4	2,2	4,8	4,7	1,7	-2	-5,5	-8,3
m.a.	-23,1	-18,7	-13,1	-7,3	-8,7	-1,1	-1	-0,3	-2,5	-6,1	-11	-18,2
P.	55,2	47,4	54,2	64,1	72,2	49,6	28,7	29,3	44,9	61,6	68,9	63,6
E.T.P.	5,5	9,9	25,8	38,7	65,3	92,2	113,7	105,7	75,9	46,8	19,7	8,2

Tabla 2: Datos de la estación termopluiométrica del Aeropuerto de Burgos ajustados al monte.

Siendo:

M.A.=T^a máximas absolutas (°C).

T.MA=T^a media de la máximas absolutas (°C).

T.M.=T^a media de las máximas (°C).

T.=T^a media mensual (°C).

T.m=T^a media de las mínimas (°C).

T.ma=T^a media de la mínimas absolutas (°C).

m.a.=T^a mínimas absolutas (°C).

P.=Precipitación media mensual (mm).

Datos generales de temperaturas:

- Temperatura media anual: 9,12°C.
- Mes más frío: Enero 1,5°C.
- Media de las mínimas: -2,2°C.
- Media de las mínimas absolutas: -9,5°C.
- Mes más cálido: Julio 17,7°C.
- Media de las máximas: 25,5°C.
- Media de las máximas absolutas: 33,2°C.
- Temperaturas extremas:
 - o Máxima absoluta: 37,7 °C.
 - o Mínima absoluta: -23,1 °C.

Datos generales de las precipitaciones:

Las precipitaciones interesan por su cuantía anual y por la distribución estacional, especialmente en lo que se refiere al periodo de sequía estival, que tanta importancia tiene al caracterizar los climas mediterráneos.

Precipitación total anual: 639,7 mm.

	<u>Nº Orden</u>
- Precipitación de invierno: 166,2 mm.	2
- Precipitación de primavera: 190,5 mm.	4
- Precipitación de verano: 107,6 mm.	1
- Precipitación de otoño: 175,4 mm.	3

3. Índices y diagramas fitoclimáticos

3.1 Índices climáticos. Base teórica para su cálculo

ÍNDICES CLIMÁTICOS CALCULADOS		
	VALOR	CLASIFICACIÓN
ÍNDICE DE LANG	70,14	ZONAS HÚMEDAS DE BOSQUES Y CLAROS
ÍNDICE DE MARTONNE	33,46	REGIONES MUY HÚMEDAS
ÍNDICE DANTIN-REVENGA	1,43	ZONA HÚMEDA
ÍNDICE DE VERNET	-2,90	CLIMA OCEANICO-MEDITERRÁNEO
ÍNDICE DE EMBERGER	99,12	SEGÚN GRÁFICO
ÍNDICE DE GOREZYNSKI	20,52	CLIMA CONTINENTAL

Tabla 3: Valores de los índices climáticos calculados y su clasificación.

a) Índice de Lang: $I=P/T$

- P = Precipitación anual (mm).
- T = Temperatura media anual (C°).

VALORES DE I:	CLASIFICACIÓN
0 - 20	Desiertos
20 - 40	Zonas áridas
40 - 60	Zonas húmedas de estepas o sabanas
60 - 100	Zonas húmedas de bosques y claros
100 - 160	Zonas húmedas de grandes bosques
> 160	Zonas perhúmedas de prados y tundras

Tabla 4: Clasificación asociada para cada valor del índice.

b) Índice de aridez de Martone: $I = P / (T + 10)$

VALORES DE I:	CLASIFICACIÓN
< 5	Desiertos
5 - 10	Clima muy seco
10 - 20	Clima de estepas o sabanas
20 - 30	Región muy húmeda
> 30	Región muy húmeda

Tabla 5: Clasificación asociada para cada valor del índice.

* SI P ES MUY GRANDE: REGIONES TROPICALES.

* SI Tª ES MUY PEQUEÑO: REGIONES POLARES.

c) Índice de Dantin - Revenga: $I = 100 \cdot T / P$

VALORES DE I:	CLASIFICACIÓN
0 - 2	Zona húmeda
2 - 3	Zona semiárida
3 - 6	Zona árida
> 6	Zona subdesértica

Tabla 6: Clasificación asociada para cada valor del índice.

d) Índice de Vernet: $I = (+ \text{ ó } -) 100 \cdot [(H - h) / P] \cdot (Mv / Pv)$

- H = Precipitación de la estación más lluviosa (mm).

- h = Precipitación de la estación más seca (mm).

- Mv = Tª Media de las máximas estivales (° C).

- Pv = Precipitación estival (mm).

VALORES DE I:	CLASIFICACIÓN
< 2	Clima continental
0 - 2	Clima oceánico continental
(-1) - 0	Clima oceánico
(- 2) – (-1)	Clima pseudoceanico
(-3) – (-2)	Clima oceánico mediterráneo
(-4) - (-3)	Clima submediterráneo
< (- 4)	Clima mediterráneo

Tabla 7: Clasificación asociada para cada valor del índice.

e) Índice de Emberger: $I=100 \cdot P/(M+m) \cdot (M - m)$

- M = Tª Media de las máximas del mes más cálido (° C).
- m = Tª Media de las mínimas del mes más frío (° C).

La clasificación se realiza según el siguiente gráfico, que relaciona la temperatura media de las mínimas del mes más frío con el valor del índice (Vera, 1989):

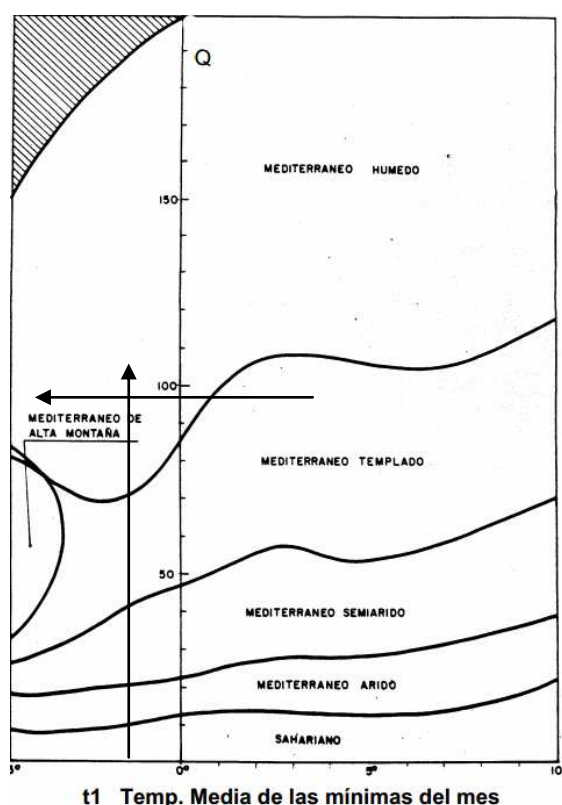


Figura 1: Gráfico para la clasificación del Índice de Emberger. Fuente: (Vera, 1989).

f) Índice de Gorezynski: $I = 1,7 \cdot (A/\text{sen}L) - 20,4$

- A = Diferencia entre las T^a medias de los meses más extremos.
- L = Latitud del lugar en ° sexagesimales.

VALORES DE I:	CLASIFICACIÓN
< 10	Clima oceánico
10 – 20	Clima oceánico continental
> 20	Clima continental

Tabla 8: Clasificación asociada para cada valor del índice.

3.2. Climodiagramas

Son una forma clásica de representar el clima de un lugar determinado, facilitando la comparación de distintas localidades, poniendo en evidencia rápidamente las diferencias y similitudes climáticas.

Diagrama ombrotérmico de Walter- Lieth

El diagrama ombrotérmico es una evaluación adimensional por comparación, con una representación gráfica de las características termopluviométricas. En él se observan características de importancia para la vegetación como son el periodo de sequía, el periodo húmedo, el periodo de helada probable y el de helada segura. En el eje de abscisas se representan los meses del año y en el de ordenadas las temperaturas (°C) y precipitaciones (mm).

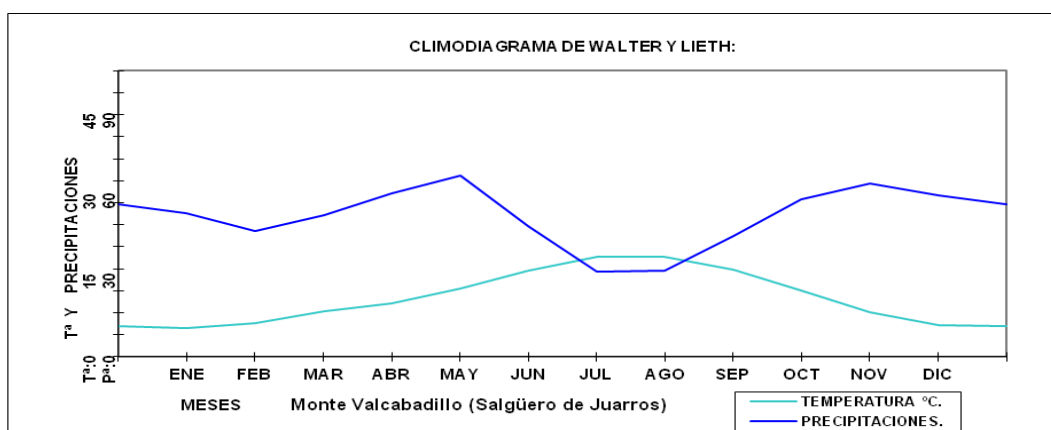


Figura 2: Climodiagrama de Walter y Lieth.

Los parámetros ecológicos que se deducen son los siguientes:

- Intervalo de sequía: 1,53 meses.
- Intensidad de la sequedad: 0,019.
- Intervalo con temperaturas > 6°C: 7,45 meses.
- Intervalo de actividad vegetativa (Gausson): 5 meses.

Ficha hídrica (Thornthwaite)

Es el procedimiento empírico más utilizado para el cálculo de la evapotranspiración. Pretende evaluar la pérdida de agua de forma dimensional, expresando el resultado en unidades de volumen.

Para realizar los cálculos del balance hídrico es necesario asignar unos valores a la capacidad de retención de agua (C.R. mm) y al coeficiente de escorrentía (W %). Estos valores se reflejan en las siguientes hipótesis.

NÚMERO DE HIPÓTESIS	HIPÓTESIS:	
	C.R.A.:	W en %:
	VALOR:	VALOR:
1	281,1	0
2	0	0
3	0	30
4	100	0
5	100	30
6	53	0
7	53	30
8	50	0
9	75	20

Tabla 9: Valores asociados para cada hipótesis.

De las fichas hídricas se pueden deducir los siguientes parámetros ecológicos.

HIPÓTESIS	FICHAS HÍDRICAS:		EFICACIA TÉRMICA DEL CLIMA (mm.): I = 607,40 CLIMA: MESOTÉRMICO							
	NÚMERO DE HIPÓTESIS	K: VALOR	SUPERÁVITS	DÉFICITS	ÍNDICE HÍDRICO ANUAL		SEQ. FIS.	E.T.M.P.A.	DRENAJE:	ÍNDICE ROSENZWEIG: P.P.N.P.
				VALOR	CLASIFICACIÓN	VALOR	VALOR	VALOR	MEDIO	SUPERIOR
1	281,1	267,3	235	20,79	HÚMEDO	94,9	592,9	108,6	877,3	1.611,60
2	0	267,3	235	20,79	HÚMEDO	267,4	420,4	281,1	495,77	889,07
3	0	139,5	299,3	-6,6	SEMISECO	325	362,8	128,3	388,19	689,01
4	100	267,3	235	20,79	HÚMEDO	174,3	513,5	188	691,03	1.256,71
5	100	139,5	299,3	-6,6	SEMISECO	228,9	458,9	32,2	573,39	1.034,60
6	53	267,3	235	20,79	HÚMEDO	214,7	473,1	228,4	603,15	1.090,61
7	53	139,5	299,3	-6,6	SEMISECO	272,1	415,7	75,4	486,6	871,95
8	50	267,3	235	20,79	HÚMEDO	217,6	470,2	231,3	597,02	1.079,07
9	75	177,5	273	2,26	SUBHÚMEDO	224,3	463,5	97,5	582,97	1.052,61

Tabla 10: Resumen de los parámetros ecológicos deducidos para cada hipótesis.

Siendo:

C.R.A. = Capacidad de retención de agua del suelo (mm).

W = Pérdidas de agua por escorrentía superficial (%).

SEQ. FIS. = Sequía fisiológica anual (mm).

E.T.M.P.A. = Evapotranspiración real máxima posible anual (mm).

DRENAJE = Drenaje calculado del suelo anual (mm).

P.P.N.P. = Productividad primaria neta potencial en gramos de materia seca/metro cuadrado y año.

Índice hídrico anual: $I = [100 \cdot \sum (\text{Superávit}) - 60 \cdot \sum (\text{Déficit})] / \sum (\text{Evapotranspiración})$

VALORES DE I:	CLASIFICACIÓN
>100	Clima perhúmedo
20 – 100	Clima húmedo
0 – 20	Clima subhúmedo
(-20) - 0	Clima semiseco
(-40) – (-20)	Clima semiárido
(-60) – (-40)	Clima árido

Tabla 11: Clasificación asociada para cada valor del índice.

Diagramas bioclimáticos de Montero de Burgos y González Rebollar

Se realizan sobre un sistema de ejes de coordenadas, colocando en abscisas el tiempo expresado en meses y en ordenadas las disponibilidades hídricas, temperaturas e intensidades bioclimáticas. Estos índices tienen como idea básica relacionar el clima con la actividad vegetativa, es decir, tratan de hallar la capacidad de un clima para producir biomasa vegetal.

Se han obtenido varios diagramas bioclimáticos, siguiendo las hipótesis de la Tabla 9. La siguiente figura corresponde a la hipótesis número cuatro.

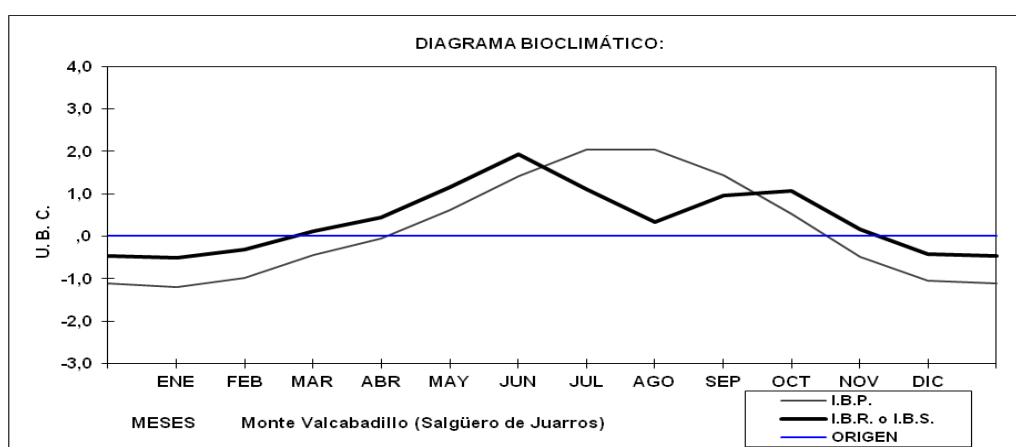


Figura 3: Ejemplo de diagrama bioclimático para la hipótesis 4.

Siendo:

I.B.P. = Intensidad bioclimática potencial (en u.b.c.).

I.B.R. = Intensidad bioclimática potencial (en u.b.c.).

U.B.C. = Unidades bioclimáticas.

El diagrama se basa en dos conceptos fundamentales: disponibilidad hídrica y temperaturas umbrales.

Datos de inactividad extraídos:

- Tiempo con $T^a > 6^\circ \text{C}$.: 7,45 meses ----- Inactividad vegetativa por frío:
4,55 meses.

- Tiempo con $T^a > 7,5^{\circ} C$.: 6,43 meses ----- Inactividad vegetativa por frío: 5,57 meses.

HIPÓTESIS:		VALORES MEDIOS ANUALES:								
		I. B.	I.B.REAL.		I.B.SECA.		I.B.LIBRE.		I.B.CONDICIONADA	
		PERIODO	CÁLIDO	FRÍO	CÁLIDO	FRÍO	CÁLIDO	FRÍO	CÁLIDO	FRÍO
C. R. A.	0	u.b.c.	5,29	-1,24	-0,5		4,73	-1,24	0,56	
W en %	0	Tª Bas.	14,58	5,37	20,1		14,06	5,37	18,99	
C. R. A.	0	u.b.c.	3,85	-1,24	-0,55		3,23	-1,24	0,62	
W en %	30	Tª Bas.	13,63	5,37	20,1		12,92	5,37	17,32	
C. R. A.	100	u.b.c.	7,29	-1,24			7,29	-1,24		
W en %	0	Tª Bas.	15,74	5,37			15,74	5,37		
C. R. A.	100	u.b.c.	5,76	-1,24			5,76	-1,24		
W en %	30	Tª Bas.	14,89	5,37			14,89	5,37		
C. R. A.	53	u.b.c.	6,18	-1,24	-0,1		6,08	-1,24	0,1	
W en %	0	Tª Bas.	14,96	5,37	20,1		14,87	5,37	20,1	
C. R. A.	53	u.b.c.	5,11	-1,24	-0,55		4,49	-1,24	0,62	
W en %	30	Tª Bas.	14,38	5,37	20,1		13,98	5,37	17,32	
C. R. A.	50	u.b.c.	6,18	-1,24	-0,18		6	-1,24	0,18	
W en %	0	Tª Bas.	14,96	5,37	20,1		14,8	5,37	20,1	
C. R. A.	75	u.b.c.	5,85	-1,24			5,85	-1,24		
W en %	20	Tª Bas.	14,8	5,37			14,8	5,37		

Tabla 12: Valores medios anuales para todas las hipótesis.

Siendo:

I.B. = Intensidad bioclimática (en u.b.c.).

u.b.c. = Unidades bioclimáticas.

Tª Bas.: Temperaturas básicas de las unidades bioclimáticas (° C).

4. Clasificación bioclimática de Rivas-Martínez

Los índices de mediterraneidad, tratan de separar la región mediterránea de la eurosiberiana y la macaronésica. Se trata de un clima con influencia mediterránea puesto que los valores obtenidos son:

- $Im_1 = 3,96$.
- $Im_2 = 3,78$.
- $Im_3 = 2,90$.
- Índice de termicidad: $It = 121,20$.
- Índice de aridez estival bimensual: $Ia = 0,82$ clima mediterráneo.
- Intervalo de sequía (climodiagrama) = 1,53.
- Reino biogeográfico: Holártico.
- Región: Eurosiberiano.
- Piso: Montano.
- Horizonte: Medio (Mesomontano).
- Periodo actividad vegetativa estimado: 7-10 meses.
- Meses de heladas estimadas: IX- VI.
- Clasificación climática:
 - o Temperaturas: Tipos de invierno. Termoclima: Frío.
 - o Precipitaciones: Ombroclima: Subhúmedo.
 - o Periodo de actividad vegetativa calculado (climodiagramas) 5 meses.

5. Clasificación fitoclimática de Allué

Allué (1990) desarrolla una clasificación fitoclimática para España a partir de los datos del Instituto Nacional de Meteorología (INM), las Series de Vegetación de Rivas Martínez y el trabajo de campo.

El resultado es la caracterización de 19 subtipos de vida vegetal, cada uno de ellos asociado a unas características climáticas concretas y que se reúnen en cuatro tipos fitoclimáticos generales, como se muestra en la siguiente Tabla.

TIPO FITOCLIMÁTICO	ASOCIACIONES POTENCIALES DE VEGETACIÓN	ALLUÉ	ORDEN
ÁRIDO	Espinales de azufaifo, Cornicales	III(IV)	1
MEDITERRÁNEOS	Lentiscares, Coscojares, Acebuchales, Encinares (<i>Quercus ilex rotundifolia</i>) y Encinares alsinares (<i>Quercus ilex ilex</i>)	IV(III)	2
		IV(VII)	3
		IV1	3
		IV2	4
		IV3	5
		IV4	6
		IV(VI)1	7
		IV(VI)2	8
NEMORALES	Quejigares, Melojares o Rebollares, Encinares alsinares, Robledales pubescentes y pedunculados, Hayedos	VI(IV)1	9
		VI(IV)2	10
		VI(IV)3	11
		VI(IV)4	12
		VI(VII)	13
		VI(V)	14
		VI	15
OROBOREALOIDES	Pinares de silvestre, Pinares moros, Robledales pubescentes, Hayedos, Pastos alpinos y alpinoideos	VIII(VI)	16
		X(VIII)	17
		X(IX)1	18
		X(IX)2	19

Tabla 13: Tipos fitoclimáticos. Fuente: www.magrama.gob.es

Se ordenan de climas más cálidos y con sequías asociadas a las altas temperaturas, a climas más fríos, que también pueden implicar deficiencias hídricas, aunque en este último caso asociadas a las heladas. En ambos extremos la vida de vegetación con porte arbóreo no es posible debido a las condiciones climáticas extremas.

El sistema de Allué (1990), clasifica el monte dentro del subtipo VI (IV)₂, (tipo fitoclimático nemoral, al que se asocia como vegetación potencial, entre otros, a rebollares), como se puede ver en la siguiente imagen de los subtipos existentes en el municipio de Ibeas de Juarros:

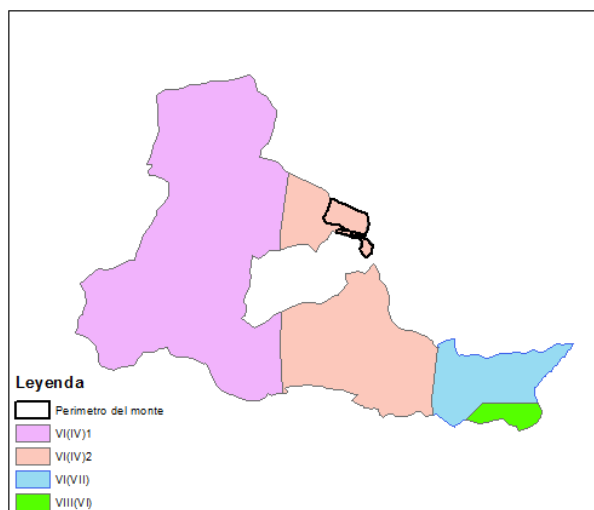


Figura 4: Subtipos fitoclimáticos del municipio de Ibeas de Juarros. Elaboración propia.

6. Conclusiones climáticas

El clima del monte puede clasificarse como mediterráneo y su ombroclima dentro de la región mediterránea es subhúmedo.

La temperatura media anual es de 9,12°C. El mes más frío es enero con una temperatura media de 1,5°C y el mes más cálido es julio alcanzándose 17,7°C de media. Las temperaturas absolutas marcan 37,7°C de máxima y -23,1°C de mínima. Los meses de heladas estimadas IX- VI.

La precipitación media anual es de 639,7 mm. La mayor parte de la precipitación se produce en primavera y en otoño 365,9 mm. El intervalo de sequía es igual a 1,53 meses, que corresponden con los meses de julio y agosto. Este periodo de sequía estival afecta en mayor medida a la vegetación herbácea. Cuando el periodo de sequía aumenta, haciéndose el clima más duro, las especies pascícolas, por selección natural, desarrollan estructuras (cutículas gruesas, vellosoidad...) que incrementan su porcentaje de fibra y por tanto reducen su palatabilidad o apetecibilidad y disminuyen su digestibilidad y calidad nutritiva. Los vallicares presentes en el monte comienzan su agostamiento a mediados del mes de junio. El periodo de actividad vegetativa es de 7-10 meses. Los valores medios de precipitación y temperatura son adecuados para el desarrollo de la vegetación que actualmente se encuentra presente en el monte.

Anejo 2: Vegetación potencial

Según Rivas-Martínez (1987) se entiende como vegetación potencial 'la comunidad estable que existiría en un área dada como consecuencia de la sucesión geobotánica progresiva si el hombre dejase de influir y alterar los ecosistemas vegetales'. Unido a este concepto aparece el de serie de vegetación, entendido como el conjunto de formaciones vegetales relacionadas, en las cuales se incluyen todas las etapas de sustitución y degradación de una formación considerada como cabecera de serie, generalmente arbórea y que constituiría la vegetación potencial del territorio. Teniendo en cuenta estos conceptos, se puede interpretar que la vegetación potencial de un territorio se correspondería con la cabecera de la serie de vegetación existente en el mismo.

A continuación se muestran las clasificaciones de los distintos campos que describen cada una de las series de vegetación, señalando en cada caso las que corresponden al monte Valcabadillo, según el Mapa de Series de Vegetación a escala 1:400.000 (Rivas-Martínez, 1987).

REGIÓN

Se entiende por región al territorio extenso con especies, géneros e incluso familias propias. La región que le corresponde al monte Valcabadillo es la región mediterránea (II).

REGIÓN	DEFINICION REGIÓN
I	Región Eurosiberiana
II	Región Mediterránea
III	Región Macaronésica

Tabla 14: Regiones. Fuente: Rivas-Martínez (1987).

AZONAL

Vegetación que se desarrolla cuando las condiciones del suelo (salinidad, yesos, etc.) predominan sobre el resto de las condiciones ambientales del lugar. La azonalidad que le corresponde al monte Valcabadillo es la serie climatófila (z).

AZONAL	DEFINICIÓN AZONAL
z	Series climatófilas
g	Geoseries edafófilas

Tabla 15: Clases de azonalidad. Fuente: Rivas-Martínez (1987).

PISO

Zonificación en función del gradiente térmico altitudinal. El piso que corresponde al monte Valcabadillo en el supramediterráneo (G).

PISO	DEFINICIÓN PISO	CLIMA PISO
A	Piso alpino	$T < 3^{\circ}$, $m < -8^{\circ}$, $M < 0^{\circ}$, $It < -50$, H I-XII
B	Piso subalpino	$T 6$ a 3° , $m -4$ a -8° , $M 3$ a 0° , $It 50$ a -50 , H I-XII
C	Piso montano	$T 12$ a 6° , $m 2$ a -4° , $M 10$ a 3° , $It 240$ a 50 , H IX-VI
D	Piso colino	$T > 12^{\circ}$, $m > 2^{\circ}$, $M > 10^{\circ}$, $It > 240$, H XI-IV
E	Piso crioromediterráneo	$T < 4^{\circ}$, $m < -7^{\circ}$, $M < 0$, $It < -30$, H I-XII
F	Piso oromediterráneo	$T 8$ a 4° , $m -4$ a -7° , $M 2$ a 0° , $It 60$ a -30 , H I-XII
G	Piso supramediterráneo	$T 13$ a 8° , $m -1$ a -4° , $M 9$ a 2° , $It 210$ a 60 , H IX-VI
H	Piso mesomediterráneo	$T 17$ a 13° , $m 4$ a -1° , $M 14$ a 9° , $It 350$ a 210 , H X-IV
I	Piso termomediterráneo	$T 19$ a 17° , $m 10$ a 4° , $M 18$ a 14° , $It 470$ a 350 , H XII-II
K	Piso orocanario	$T < 6^{\circ}$, $m < -2^{\circ}$, $M < 4^{\circ}$, $It < 80$, H IX-VI
L	Piso supracanario	$T 11$ a 6° , $m 2$ a -2° , $M 9$ a 4° , $It 220$ a 80 , H X-V
M	Piso mesocanario	$T 15$ a 11° , $m 6$ a 2° , $M 13$ a 9° , $It 340$ a 220 , H XII-II
N	Piso termocanario	$T 19$ a 15° , $m 11$ a 6° , $M 18$ a 13° , $It 480$ a 340 , H O
O	Piso infracanario	$T > 19^{\circ}$, $m > 11^{\circ}$, $M > 18^{\circ}$, $It > 480$, H O

Tabla 16: Pisos bioclimáticos con su clima asociado. Fuente: Rivas-Martínez (1987).

Siendo:

- T = Temperatura media anual en centígrados.
- M = Temperatura media de las máximas del mes más frío.
- m = Temperatura media de las mínimas del mes más frío.
- H = Meses en los que, estadísticamente, son posibles las heladas.
- It = Índice de termicidad.

SERIE

Se entiende por series, al conjunto de comunidades vegetales que se suceden a lo largo del tiempo en un ámbito territorial caracterizado por unas condiciones medioambientales específicas. Al monte Valcabadillo le corresponde la serie 18c.

REGIÓN	AZONAL	PISO	SERIE	LEYENDA DE LA SERIE	-
II	z	G	18c	Supramediterránea. ibérico-soriana y ayllonense húmedo - hiperhúmeda silicícola de <i>Quercus pyrenaica</i> o roble melojo (<i>Festuco heterophyllae-Qcto. pyrenaicae sigmetum</i>)	robledales de melojos

Tabla 17: Características de la serie 18c, asociada al monte Valcabadillo. Fuente: Rivas-Martínez (1987).

Anejo 3: Hábitats

En el monte Valcabadillo tenemos tres hábitats de interés comunitario cuya descripción completa se presenta a continuación (Bartolomé *et al.*, 2005).

1. Bosques galaico-portugueses con *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica* (9230)

Robledales marcescentes mediterráneos o submediterráneos dominados por el melojo (*Quercus pyrenaica*), a veces en mezcla con el carballo (*Quercus robur*).

Los melojares crecen sobre todo en los sistemas montañosos del cuadrante noroccidental de la Península Ibérica, con menor representación en otras zonas silíceas del este y del sur.

Son bosques de sustratos ácidos que viven entre 400 y 1.600 m (hasta 2.000 en Sierra Nevada), siendo sustituidos a mayor altitud por pinares, hayedos o matorrales de montaña y, a menor altitud o con menor precipitación, por encinares o alcornocales. En la Cordillera Cantábrica son desplazados por hayedos y robledales al disminuir la influencia mediterránea.

Los melojares son bosques relativamente pobres; el estrato arbóreo es casi siempre monoespecífico, aunque a veces acompaña al melojo algún arce (*Acer opalus*, *Acer monspessulanum*), serbales (*Sorbus aria*, *Sorbus aucuparia*, *Sorbus torminalis*) o acebos (*Ilex aquifolium*). En el estrato arbustivo destacan *Crataegus monogyna*, especies de rosa y madreselvas (*Lonicera peryclimenum*). Las herbáceas aparecen dispersas, destacando *Arenaria montana*, *Geum sylvaticum*, *Poa nemoralis*, *Melica uniflora*, *Brachypodium sylvaticum*, *Luzula forsterii*, etc. En los bosques aclarados suele presentarse una orla de grandes leguminosas (*Genista*, *Cytisus*, *Adenocarpus*). El matorral de sustitución suele estar representado por las mismas leguminosas, además de brezos (*Erica cinerea*, *Erica australis*, *Erica vagans*) en las zonas más lluviosas y norteñas, o de jaras (*Cistus laurifolius*, *Cistus ladanifer*, *Cistus salviifolius*, etc.) en las más secas o meridionales. El melojar mixto con carballos aparece en localidades noroccidentales, atlánticas y de tránsito hacia bosques más frondosos. Esta variante tiene un dosel arbóreo diverso, con *Acer campestre*, *Fraxinus excelsior*, *Frangula alnus* o *Pyrus pyraeaster*, y se enriquece con especies nemorales atlánticas en el sotobosque.

La fauna forestal es diversa, destacando numerosas aves (paseriformes, rapaces) y mamíferos (mustélidos, cérvidos, etc.).

2. Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de *Erica ciliaris* y *Erica tetralix* (*) (4020)

Formaciones higrófilas dominadas por brezos (*Erica*) desarrolladas sobre suelos húmedos o con tendencia turbosa. Este tipo de hábitat es propio de los sustratos ácidos húmedos o encharcados de casi toda la Península Ibérica, siendo más frecuente en el cuadrante noroccidental y en la cornisa cantábrica.

Son formaciones de suelos mal drenados, ácidos o acidificados por procesos de formación de turba, que pueden presentar desecación superficial y cierto grado de mineralización, propios de climas más bien frescos y húmedos. Viven desde el nivel del mar hasta los 2000 m, siendo más comunes en condiciones de media montaña. Generalmente forman mosaicos en el paisaje, ocupando piedemontes con poca inclinación o depresiones y navas donde se acumula el agua. Pueden formar parte de claros y márgenes de bosques riparios y son desplazados en los suelos más secos adyacentes por otros brezales o matorrales (4030) y por bosques. En suelos más higrófilos o encharcados pueden entrar en contacto con las turberas ácidas.

Se trata de matorrales dominados casi siempre por el brezo de turbera (*Erica tetralix*) a menudo acompañado de otros brezos (*Erica ciliaris*, *Calluna vulgaris*) y por especies de *Genista* propias de estos medios (*Genista anglica*, *Genista carpetana*, *Genista berberidea*, *Genista micrantha*) u otras plantas hidrófilas, como *Euphorbia polygalifolia*, *Euphorbia uliginosa*, *Thymelaea dendrobryum*, *Molinia caerulea*, *Potentilla erecta*, etc. En la porción oriental de la cornisa cantábrica encontramos formaciones equivalentes presididas por brezo endémico *Erica mackaiana*. En los Montes de Toledo y en las Villuercas se encuentran algunas de las representaciones más meridionales de este tipo de hábitat todavía dominadas por *Erica tetralix*, mientras que en Andalucía occidental (Doñana, Los Alcornocales, etc.) se localizan las últimas manifestaciones, carentes ya de muchas de las especies características y dominadas por *Erica ciliaris*.

Una especie típica de este tipo de hábitat es la lagartija de turbera (*Lacerta vivipara*).

3. Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga (4090)

Matorrales de alta y media montaña ibérica y de las islas, muy ricos en elementos endémicos, que crecen por encima del último nivel arbóreo o descienden a altitudes menores por degradación de los bosques.

Este tipo de hábitat comprende los matorrales de altura de las montañas ibéricas, así como algunos matorrales de media montaña. Se presenta también en Baleares y Canarias. Se exceptúan los piornales de *Cytisus oromediterraneus* (5120). Forman una banda arbustiva por encima de los niveles forestales o viven en los claros y zonas degradadas del piso de los bosques.

Las formaciones reconocidas de este tipo de hábitat presentan fisionomía diversa y amplia variación florística. En el cuadrante noroccidental y sierras ácidas de la mitad meridional peninsular están dominados por genístas inermes como *Genista florida*, *Genista obtusiramea*, *Cytisus scoparius*, *Cytisus multiflorus*, *Cytisus striatus*, *Adenocarpus hispanicus*, *Adenocarpus argyrophyllus*, *Erica arborea*. Los de la mitad oriental son de aspecto almohadillado, muy variados florísticamente. En el Sistema Central y en las vertientes pirenaicas submediterráneas llevan especies endémicas de *Echinopartum* (*Echinopartum ibericum*, *Echinopartum barnadesii*, *Echinopartum horridum*). En los sustratos básicos de las Béticas la diversidad es máxima: *Erinacea anthyllis*, *Vella spinosa*, *Echinopartum boissieri*, *Astragalus granatensis*, *Astragalus sempervirens*, *Bupleurum spinosum*. En las Béticas, pero sobre sílice, domina *Genista baetica*. En otras montañas mediterráneas ibéricas crecen matorrales con gran relación estructural y florística con los anteriores que actúan como etapa de sustitución de bosques, con *Genista pumila* y *Erinacea anthyllis* (Sistema Ibérico); *Genista occidentalis* y *Genista legionensis* (Cordillera Cantábrica); *Genista hispanica* y *Astragalus sempervirens* (Pirineos). En zonas de menor altitud y sustratos calizos de la mitad oriental, aparecen matorrales ricos en labiadas. En Baleares se presentan endemismos como *Astragalus balearicus*, *Hypericum balearicum*, *Teucrium subspinosum*, etc. El matorral de montaña canario es de *Spartocytisus supranubius*, con *Adenocarpus*, *Cytisus*, *Micromeria*, etc.

La fauna es extraordinariamente variada.

Anejo 4: Fauna

En este anejo se quiere describir la fauna más relevante, sin querer llegar a ser un estudio exhaustivo. Para ello, se centra mayoritariamente en especies con una cierta importancia: en materia de conservación, en especies cinegéticas y en especies con importancia en la lucha contra plagas forestales.

La presentación de la fauna existente en el monte se estructura en torno a dos grandes puntos: biotopos del territorio y enumeración de las especies faunísticas. Los datos han sido recopilados durante el inventario y basados en el estudio elaborado por la Asociación Grupo de Acción Local AGALSA. Sierra de la Demanda.

Biotopos del territorio:

Se han seleccionado un total de 10 biotopos representativos del monte, para poder localizar las especies faunísticas, los 10 biotopos presentes en el monte Valcabadillo son los que se enumeran en la siguiente tabla:

BIOTOPOS	
A	Escarpes rocosos
B	Curso de agua
C	Cultivos y pastizales de llanuras
D	Matorrales
E	Monte bajo
F	Arbolado claro
G	Fronosas caducifolias o marcescentes de espesura completa
H	Fronosas caducifolias o marcescentes adeshadas
I	Galerías
J	Masas de coníferas

Tabla 18: Biotopos presentes en el monte Valcabadillo.

Especies faunísticas:

Las categorías de protección, según el Libro Rojo de los Vertebrados de España, presentes en el monte son las siguientes:

- Vulnerable (V).
- Rara (R).
- Insuficientemente conocida (K).
- Fuera de peligro (O).
- No amenazada (NA).

Anfibios

Nombre vulgar	Nombre científico	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Figura de protección
Salamandra salamandra	<i>Salamandra salamandra</i>		x					x	x	x		NA
Sapo común	<i>Bufo bufo</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	NA
Sapo corredor	<i>Bufo calamita</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	NA
Rana común	<i>Rana perezi</i>		x							x		NA

Tabla 19: Anfibios presentes en los distintos biotopos y su figura de protección.

Reptiles:

Nombre vulgar	Nombre científico	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Figura de protección
Lagartija ibérica	<i>Podarcis hispanica</i>	x			x	x	x	x	x	x	x	NA
Lagarto ocelado	<i>Lacerta lepida</i>				x	x	x					NA
Culebra lisa europea	<i>Coronella austriaca</i>				x		x	x	x	x	x	NA
Culebra de escalera	<i>Elaphe scalaris</i>				x	x	x					NA
Culebra de collar	<i>Natrix natrix</i>				x	x	x	x	x	x	x	NA

Tabla 20: Reptiles presentes en los distintos biotopos y su figura de protección.

Mamíferos:

Nombre vulgar	Nombre científico	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Figura de protección
Erizo europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>			x	x	x	x					NA
Topo común	<i>Talpa europea</i>			x	x		x					NA
Musaraña común	<i>Crocidura russula</i>			x				x		x		NA
Ardilla roja	<i>Sciurus vulgaris</i>							x	x		x	NA
Lirón gris	<i>Glis glis</i>	x					x	x	x			NA
Lirón careto	<i>Eliomys quercinus</i>	x					x	x	x			NA
Ratón de campo	<i>Apodemus sylvaticus</i>			x	x	x	x	x	x	x	x	NA
Ratón casero	<i>Mus musculus</i>			x								NA
Ratón moruno	<i>Mus spretus</i>			x	x							NA
Rata campestre	<i>Rattus rattus</i>			x	x	x	x		x			NA
Topillo rojo	<i>Clethrionomys glareolus</i>	x						x			x	NA
Topillo lusitánico	<i>Microtus lusitanicus</i>	x			x		x	x				NA
Conejo de monte	<i>Oryctolagus cuniculus</i>			x	x	x	x		x			NA
Liebre	<i>Lepus granatensis</i>			x	x	x	x		x			NA
Lobo ibérico	<i>Canis lupus</i>			x	x	x	x	x	x	x	x	V
Zorro	<i>Vulpes vulpes</i>			x	x	x	x		x			NA
Comadreja	<i>Mustela nivalis</i>				x		x				x	NA
Armiño	<i>Mustela erminea</i>				x	x	x					NA
Garduña	<i>Martes foina</i>	x					x					NA
Tejón	<i>Meles meles</i>						x					K
Gineta	<i>Genetta genetta</i>					x		x		x		NA
Gato montés	<i>Felis sylvestris</i>				x	x		x	x			K
Jabalí	<i>Sus scrofa</i>			x	x	x	x	x	x	x	x	NA
Ciervo común	<i>Cervus elaphus</i>				x	x	x	x			x	NA
Corzo	<i>Capreolus capreolus</i>							x			x	NA

Tabla 21: Mamíferos presentes en los distintos biotopos y su figura de protección.

Aves:

Nombre vulgar	Nombre científico	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Figura de protección
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>			x				x		x	x	NA
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>											O
Águila calzada	<i>Hieraaetus pennatus</i>	x						x	x	x	x	NA
Águila real	<i>Aquila chrysaetos</i>	x					x					R
Gavilán común	<i>Accipiter nisus</i>				x	x	x	x	x		x	K
Azor	<i>Accipiter gentilis</i>						x	x	x	x	x	K
Ratonero común	<i>Buteo buteo</i>	x					x		x	x		NA
Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	x		x	x		x					V
Codorniz	<i>Coturnix coturnix</i>			x								NA
Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>					x		x	x		x	-
Becada	<i>Scolopax rusticola</i>					x			x		x	-
Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>			x			x					NA
Cárabo común	<i>Strix aluco</i>							x	x	x	x	-
Agateador norteño	<i>Certhia familiaris</i>							x	x	x	x	-
Colirrojo real	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	x										-
Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	x										-
Chochín	<i>Troglodytes troglodytes</i>			x	x	x	x	x		x	x	-
Abubilla	<i>Upupa epops</i>			x	x		x		x			-
Pico picapinos	<i>Dendrocopus major</i>							x			x	-
Trepador azul	<i>Sitta europaea</i>							x	x		x	-
Mirlo común	<i>Turdus merula</i>		x	x	x							-
Curruca zarcera	<i>Sylvia communis</i>				x			x	x		x	-
Carbonero común	<i>Parus major</i>							x	x		x	-
Herrerillo común	<i>Parus caeruleus</i>						x	x	x		x	-
Verdecillo	<i>Serinus serinus</i>			x						x		NA
Petirrojo	<i>Erithacus rubecula</i>							x		x	x	-

Tabla 22: Aves presentes en los distintos biotopos y su figura de protección.

Anejo 5: Modelos de combustible

Rothermel (1983) estableció la clasificación de modelos de combustible que fue adaptada para los sistemas forestales españoles por la Dirección General de Medio Natural y Política Forestal. Considera 13 tipos de modelos de combustible, divididos en 4 grandes grupos en función de cuál sea el principal medio de propagación del fuego: pasto, matorral, hojarasca bajo arbolado o restos de corta o de tratamientos selvícolas. Los distintos modelos se diferencian unos de otros por la cantidad de combustible, su origen y su estructura vertical y horizontal.

Los 13 modelos de combustible, se dividen en cuatro grupos:

- Grupo 1: Se propaga por pastos (3 modelos).
- Grupo 2: Se propaga por matorral (4 modelos).
- Grupo 3: Se propaga por hojarasca bajo arbolado (2 modelos).
- Grupo 4: Se propaga por restos de podas y operaciones (4 modelos).

PASTOS

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 con poca intensidad. Carga de combustible leve (1-2 t/ha).

Modelo 2: Pastizal con presencia de matorral o arbolado claro que cubren entre 1/3 y 2/3 de la superficie. El combustible está formado por el pasto seco, la hojarasca y ramillas caídas de la vegetación leñosa. El fuego corre rápidamente por el pasto seco. Carga de combustible de 8-10 t/ha.

Modelo 3: Pastizal espeso y alto (1m). Es el modelo típico de las sabanas, Los campos de cereales son representativos de este modelo. Carga de combustible de 6-8 t/ha.

MATORRAL

Modelo 4: Matorral o arbolado muy denso de unos 2 m de altura. Continuidad horizontal y vertical del combustible. El fuego se propaga rápidamente sobre las copas del matorral con gran intensidad y llamas grandes. La humedad del combustible vivo tiene gran influencia en el comportamiento del fuego. Mucha carga de combustible (25-30 t/ha).

Modelo 5: Matorral denso pero bajo de altura no superior a 0,6 m. Cargas ligeras de hojarasca del mismo matorral, que contribuye a propagar el fuego con vientos flojos. Fuegos de intensidad moderada. Carga de combustible media (5-8 t/ha).

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. La carga de combustible es media (10-15 t/ha).

Modelo 7: Matorral inflamable de 0,6 a 2,0 m de altura que propaga el fuego bajo el arbolado. El incendio se desarrolla con contenidos más altos en humedad del combustible muerto que en los otros modelos debido a la naturaleza más inflamable de los combustibles vivos. Este modelo tiene una carga de combustible de hasta 10-15 t/ha.

HOJARASCA

Modelo 8: Hojarasca en bosque denso de coníferas o frondosas, La hojarasca forma una capa compacta al estar formada por acículas cortas (5 cm o menos) 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 (altas temperaturas, bajas humedades relativas y vientos fuertes) este modelo puede volverse peligroso. La carga de combustible es de 10-12 t/ha.

Modelo 9: Hojarasca en bosque denso de coníferas o frondosas, que se diferencia del modelo 8 en que forma una capa esponjada poco compacta, con mucho aire interpuesto. Está formada por acículas largas, como en masas de *Pinus pinaster*, o por hojas grandes y rizadas como las de *Quercus pyrenaica*, *Castanea sativa*, etc. Los fuegos son más rápidos y con llamas más largas que en el modelo 8. La carga de combustible son 7-9 t/ha.

RESTOS DE ACTUACIONES SELVÍCOLAS

Modelo 10: Restos leñosos originados naturalmente, incluyendo leña gruesa caída como consecuencia de vendavales, plagas intensas o excesiva madurez de la masa, con presencia de vegetación herbácea y matorral que crece entre los restos leñosos. La carga de combustible es de 30-35 t/ha.

Modelo 11: Restos ligeros ($\emptyset < 7,5$ cm) recientes, de tratamientos selvícolas o de aprovechamientos, formando una capa poco compacta de escasa altura (alrededor de 30 cm.). La hojarasca y el matorral presentes ayudarán a la propagación del fuego. Los incendios tendrán intensidades altas y pueden generar pavesas. La carga de combustible es elevada (25-30 t/ha).

Modelo 12: Restos más pesados que en el modelo 11, formando una capa continua de mayor altura (hasta 60 cm). Más de la mitad de las hojas están aún adheridas a las ramas sin haberse secado completamente. No hay combustibles vivos que influyan en el fuego. Los incendios tendrán intensidades altas y pueden generar pavesas. La carga de combustible es muy alta (50-80 t/ha).

Modelo 13: Grandes acumulaciones de restos gruesos (diámetro $> 7,5$ cm) y pesados, cubriendo todo el suelo. La carga de combustible es extrema, la mayor de todos los modelos, siendo hasta de 450 t/ha. Los fuegos producidos aquí tienen una velocidad alta, y una intensidad muy alta (pavesas). El tiempo de combustión en este caso también es muy alto.

Anejo 6: Localización de puntos de difícil identificación

A continuación se muestra un listado de los puntos de difícil identificación con sus coordenadas UTM (huso 30 N) y datum seleccionado ETRS89.

Puntos sobre los que se apoyan la divisoria de los rodales 3 y 6:

X	Y
462.281,94 m.	4.682.239,76 m.
462.321,30 m.	4.682.320,62 m.
462.332,33 m.	4.682.563,78 m.
462.317,61 m.	4.682.458,11 m.
462.327,71 m.	4.682.692,46 m.

Tabla 23: Coordenadas UTM (huso 30 N) y datum ETRS89 que marcan la divisoria entre los rodales 3 y 6.

Parcelas de inventario cuantitativo:

X	Y	Nº Parcela	Subrodal
461.993,00 m.	4.683.292,00 m.	1	2a
462.393,00 m.	4.683.092,00 m.	2	2b
462.593,00 m.	4.683.092,00 m.	3	2b
462.593,00 m.	4.682.892,00 m.	4	2b
462.793,00 m.	4.682.892,00 m.	5	2c
461.993,00 m.	4.682.892,00 m.	6	2c
461.993,00 m.	4.682.692,00 m.	7	2c
461.993,00 m.	4.682.492,00 m.	8	2c

Tabla 24: Coordenadas UTM (huso 30 N) y datum ETRS89 que indican la situación de las parcelas del inventario cuantitativo. Número de parcela asignado y subrodal en el que se encuentra.

Parcelas de inventario cualitativo:

X	Y	Nº Parcela	Subrodal
461.610,93 m.	4.683.429,46 m.	9	1a
461.600,90 m.	4.683.316,25 m.	10	1d
461.409,47 m.	4.683.139,80 m.	11	7a

Tabla 25: Coordenadas UTM (huso 30 N) y datum ETRS89 que indican la situación de las parcelas del inventario cualitativo. Número de parcela asignado y subrodal en el que se encuentra.

X	Y	Nº Parcela	Subrodal
462.047,21 m.	4.682.995,33 m.	12	7c
462.381,64 m.	4.682.852,55 m.	13	7d
461.801,49 m.	4.682.695,31 m.	14	6a
462.354,48 m.	4.682.241,13 m.	15	3c
462.836,27 m.	4.682.358,41 m.	16	3b
462.775,83 m.	4.681.468,63 m.	17	4a
463.013,27 m.	4.681.539,65 m.	18	4b
462.272,54 m.	4.682.135,82 m.	19	5a
462.338,66 m.	4.681.929,69 m.	20	5c

Tabla 25 (cont.): Coordenadas UTM (huso 30 N) y datum ETRS89 que indican la situación de las parcelas del inventario cualitativo. Número de parcela asignado y subrodal en el que se encuentra.

Parcelas de inventario pascícola:

X	Y	Nº Parcela	Subrodal
461.476,63 m.	4.683.453,10 m.	21	1a
461.394,89 m.	4.683.383,07 m.	22	1a
461.643,83 m.	4.683.300,64 m.	23	1d
461.717,22 m.	4.683.136,35 m.	24	7b
462.075,16 m.	4.683.093,87 m.	25	1b
461.389,50 m.	4.683.206,87 m.	26	7a
461.543,41 m.	4.683.213,08 m.	27	7a
461.721,68 m.	4.682.981,24 m.	28	7c
461.506,83 m.	4.682.830,86 m.	29	7e
462.358,17 m.	4.682.764,55 m.	30	7d
461.599,74 m.	4.682.516,64 m.	31	7c
461.808,19 m.	4.682.464,39 m.	32	7c
461.902,63 m.	4.682.627,78 m.	33	6a
462.608,59 m.	4.682.622,23 m.	34	3a
462.720,50 m.	4.682.376,65 m.	35	3b
462.558,42 m.	4.682.169,54 m.	36	3c
462.258,45 m.	4.682.148,24 m.	37	5a
461.903,61 m.	4.682.120,19 m.	38	5b
462.858,90 m.	4.681.787,23 m.	39	4a
462.957,11 m.	4.681.624,55 m.	40	4b
463.168,88 m.	4.681.524,73 m.	41	4b

Tabla 26: Coordenadas UTM (huso 30 N) y datum ETRS89 que indican la situación de las parcelas del inventario pascícola. Número de parcela asignado y subrodal en el que se encuentra.

Anejo 7: Codificación de tipos de masa

Para la codificación de los distintos tipos de masa se han utilizado las recomendaciones de las instrucciones técnicas de normalización de la planificación forestal en Castilla y León.

Cada código estará conformado por un número variable de letras, que aportarán los siguientes datos:

- Especie.
- Estado de desarrollo.
- Grado de cubierta.
- Distribución de los diferentes estados de desarrollo.
- Sotobosque predominante.

Especie

Cada especie estará definida por dos o tres letras, la primera de ellas correspondiente a la inicial del género al que pertenezca (en mayúsculas) y las otras, las que se necesiten para diferenciar la especie (en minúscula). Se usarán los nombres científicos. A continuación se presenta una tabla con los códigos de las especies más frecuentes:

NOMBRE Y CÓDIGO		NOMBRE Y CÓDIGO		NOMBRE Y CÓDIGO	
<i>Abies alba</i>	Aa	Herbazal forestal	Hf	<i>Quercus sp.</i>	Qq
<i>Acacia dealbata</i>	Ab	<i>Rhamnus sp.</i>	Hh	<i>Quercus robur</i>	Qr
<i>Acer campestre</i>	Ac	<i>Rhamnus lycioides</i>	Hi	<i>Quercus suber</i>	Qs
<i>Alnus glutinosa</i>	Ag	<i>Rhamnus alaternus</i>	Hn	<i>Quercus petraea</i>	Qt
<i>Ailanthus altissima</i>	Ah	<i>Rhamnus alpinus</i>	Hp	<i>Quercus fruticosa</i>	Qu
<i>Acacia sp.</i>	Ai	<i>Rhamnus saxatilis</i>	Hs	<i>Prunus avium</i>	Ra
<i>Acer opalus</i>	Al	<i>Ilex aquifolium</i>	Ia	<i>Rubus caesius</i>	Rb
<i>Acer monspessulanum</i>	Am	<i>Juniperus turbinata</i>	Jb	<i>Rhus coriaria</i>	Rc
<i>Acer negundo</i>	An	<i>Juniperus communis</i>	Jc	<i>Prunus padus</i>	Rd
<i>Amelanchier ovalis</i>	Ao	<i>Jasminum fruticans</i>	Jf	<i>Rubus ulmifolius</i>	Rf
<i>Abies pinsapo</i>	Ap	<i>Juglans nigra</i>	Jn	<i>Rubus idaeus</i>	Ri

Tabla 27: Códigos de las especies más frecuentes.

NOMBRE Y CÓDIGO		NOMBRE Y CÓDIGO		NOMBRE Y CÓDIGO	
<i>Arbutus canariensis</i>	Ar	<i>Juniperus oxycedrus</i>	Jo	<i>Prunus usitanica</i>	Rl
<i>Acer pseudoplatanus</i>	As	<i>Juniperus phoenicea</i>	Jp	<i>Prunus mahaleb</i>	Rm
<i>Acer platanoides</i>	At	<i>Juglans regia</i>	Jr	<i>Rosa sp.</i>	Rn
<i>Arbutus unedo</i>	Au	<i>Juniperus sabina</i>	Js	<i>Robinia pseudacacia</i>	Rp
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	Av	<i>Juniperus thurifera</i>	Jt	<i>Ribes rubrum</i>	Rr
<i>Acacia melanoxylon</i>	Ax	<i>Populus alba</i>	La	<i>Prunus spinosa</i>	Rs
<i>Acacia cyanophylla</i>	Ay	<i>Populus canescens</i>	Lc	<i>Prunus sp.</i>	Rz
<i>Betula pubescens</i>	Bc	<i>Larix decidua</i>	Ld	<i>Sorbus aria</i>	Sa
<i>Betula sp.</i>	Be	<i>Larix x eurolepis</i>	Le	<i>Salix alba</i>	Sb
<i>Buxus balearica</i>	Bl	<i>Populus nigra</i>	Lg	<i>Salix atrocinerea</i>	Sc
<i>Betula pendula</i>	Bp	<i>Cupressus lusitanica</i>	Ll	<i>Sorbus domestica</i>	Sd
<i>Buxus sempervirens</i>	Bs	<i>Cupressus macrocarpa</i>	Lm	<i>Salix elaeagnos</i>	Se
<i>Berberis vulgaris</i>	Bv	<i>Laurus nobilis</i>	Ln	<i>Salix fragilis</i>	Sf
<i>Celtis australis</i>	Ca	<i>Larix leptolepis</i>	Lp	<i>Sophora japonica</i>	Sj
<i>Carpinus betulus</i>	Cb	<i>Larix sp.</i>	Lr	<i>Salix triandra</i>	Sk
<i>Cultivo agrícola</i>	Cc	<i>Cupressus sempervirens</i>	Ls	<i>Sorbus latifolia</i>	Sl
<i>Cistus ladanifer</i>	Cd	<i>Populus tremula</i>	Lt	<i>Sambucus racemosa</i>	Sm
<i>Crataegus laevigata</i>	Ce	<i>Lonicera periclymenum</i>	Lu	<i>Sambucus nigra</i>	Sn
<i>Cistus laurifolius</i>	Cf	<i>Ligustrum vulgare</i>	Lv	<i>Salix salvifolia</i>	So
<i>Crataegus monogyna</i>	Cg	<i>Populus x canadensis</i>	Lx	<i>Salix caprea</i>	Sp
<i>Chamaerops sp.</i>	Ch	<i>Lonicera xylosteum</i>	Ly	<i>Salix purpurea</i>	Sr
<i>Cistus salvifolius</i>	Ci	<i>Cupressus arizonica</i>	Lz	<i>Sorbus sp.</i>	Ss
<i>Cistus albidus</i>	Cj	<i>Morus alba</i>	Ma	<i>Sorbus torminalis</i>	St
<i>Crataegus laciniata</i>	Ck	<i>Myrtus communis</i>	Mc	<i>Sorbus aucuparia</i>	Su
<i>Corylus avellana</i>	Cl	Matorral forestal	Mm	<i>Sorbus chamaemespilus</i>	Sw
<i>Cotoneaster sp.</i>	Co	<i>Morus nigra</i>	Mn	<i>Salix sp.</i>	Sx
<i>Cistus popilifolius</i>	Cp	Pastizal-Matorral en mosaico	Mp	<i>Salix babylonica</i>	Sy
<i>Ceratonia siliqua</i>	Cq	<i>Malus sylvestris</i>	Ms	<i>Salix canariensis</i>	Sz
<i>Crataegus sp.</i>	Cr	Otras coníferas	Oc	<i>Tetraclinis articulata</i>	Ta
<i>Castanea sativa</i>	Cs	<i>Olea europaea</i>	Oe	<i>Taxus baccata</i>	Tb

Tabla 27 (cont.): Códigos de las especies más frecuentes.

NOMBRE Y CÓDIGO		NOMBRE Y CÓDIGO		NOMBRE Y CÓDIGO	
<i>Cornus sanguinea</i>	Cu	Otras frondosas	Of	<i>Tilia cordata</i>	Tc
<i>Calluna vulgaris</i>	Cv	Otras especies	Oi	<i>Platanus hispanica</i>	Th
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	Cw	Otros pinos	Op	<i>Tilia sp.</i>	Ti
<i>Crataegus azarolus</i>	Cz	Otros <i>quercus</i>	Oq	<i>Spartium junceum</i>	Tj
<i>Cedrus atlantica</i>	Da	Otros árboles ripícolas	Or	<i>Tamarix canariensis</i>	Tn
<i>Daboecia cantabrica</i>	Dc	<i>Ononis sp.</i>	Os	<i>Platanus orientalis</i>	To
<i>Cedrus deodara</i>	Dd	<i>Picea abies</i>	Pa	<i>Tilia platyphyllos</i>	Tp
<i>Daphne gnidium</i>	Dg	<i>Pinus canariensis</i>	Pc	<i>Colutea arborecens</i>	Tr
<i>Cedrus libani</i>	DI	<i>Pinus canariensis</i>	Pc	<i>Pistacia terebinthus</i>	Tt
<i>Erica arborea</i>	Ea	Prado en mosaico	Pd	<i>Thuja sp.</i>	Tu
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Ec	<i>Phillyrea latifolia</i>	Pf	<i>Tamarix sp.</i>	Tx
<i>Euonymus europaeus</i>	Ee	<i>Phillyrea angustifolia</i>	Pg	<i>Ulmus glabra</i>	Ug
<i>Eucalyptus globulus</i>	Eg	<i>Pinus halepensis</i>	Ph	<i>Ulmus minor</i>	Um
<i>Erica cinerea</i>	Ei	<i>Pinus sp.</i>	Pi	<i>Ulmus pumila</i>	Up
<i>Eucalyptus nitens</i>	En	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Pm	<i>Vaccinium myrtillus</i>	Vm
Otros eucaliptos	Eo	<i>Pinus nigra</i>	Pn	<i>Phoenix sp.</i>	xd
<i>Eucalyptus gomphocephalus</i>	Ep	<i>Pinus pinea</i>	Pp	Sin asignar	Xx
<i>Erica australis</i>	Er	<i>Pinus radiata</i>	Pr	Mezcla de coníferas, excepto pinos	Zc
<i>Erica scoparia</i>	Es	<i>Pinus sylvestris</i>	Ps	Mezcla de eucaliptos	Ze
<i>Eucalyptus viminalis</i>	Ev	<i>Pinus pinaster</i>	Pt	Mezcla de frondosas de gran porte	Zf
<i>Erica vagans</i>	Ez	<i>Pinus uncinata</i>	Pu	Mezcla de pequeñas frondosas	Zp
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Fa	<i>Pyrus sp.</i>	Py	Mezcla de árboles de ribera	Zr
<i>Ficus carica</i>	Fc	<i>Quercus rubra</i>	Qb		
<i>Fraxinus excelsior</i>	Fe	<i>Quercus coccifera</i>	Qc		
<i>Frangula alnus</i>	Fl	<i>Quercus faginea</i>	Qf		
<i>Fraxinus ornus</i>	Fo	<i>Quercus ilex</i>	Qi		
<i>Fagus sylvatica</i>	Fs	<i>Quercus humilis</i>	Ql		
<i>Genista scorpius</i>	Gs	<i>Quercus canariensis</i>	Qn		
<i>Gleditsia triacanthos</i>	Gt	<i>Quercus pyrenaica</i>	Qp		

Tabla 28: Códigos de las especies más frecuentes.

Si no se señala lo contrario, se entenderá que las masas codificadas son de origen natural y que el método de beneficio es monte alto. Cuando sea preciso detallar que la masa procede de repoblación artificial se indicará con un subíndice "r" al final del código y para masas en monte bajo, el subíndice será "t" (de "tallar"). Los antecedentes de la masa objeto del Proyecto nos indican que provienen en su mayoría de aprovechamientos en matarrasa, pero su paulatina transformación a monte alto, pasando por el monte medio, ha llevado a considerar la masa a partir de fustal como monte alto.

Estado de desarrollo (Clases naturales de edad)

Con el fin de estandarizar los criterios, se ha establecido la siguiente clasificación, la cual se ha tratado de relacionar con tratamientos selvícolas orientativos con el fin de que el redactor tenga éstos presentes en la delimitación de los tipos de masa, tratando de no atomizarlos en exceso:

Estado de desarrollo	Tratamiento orientativo	Característica	Código
Repoblado/ regenerado	Ayuda regeneración	$h < 1,3-1,5m$	RD
Monte Bravo	Clareo	$h \geq 1,3; 0cm < dn < 5cm$	RB
Latizal bajo	Clareo	$5cm < dn < 10cm$	LB
Latizal alto	Clareo o clara	$10cm \leq dn < 20cm$	LA
Fustal	Clara	$20cm \leq dn < 30cm$	F
Fustal adulto	Corta de regeneración	$d \geq 30cm$	FA
Heterogéneo	Cortas pie a pie	Varias clases	H

Tabla 29: Características, codificación y tratamiento orientativo para los estados de desarrollo.

Cuando en una misma tesela coexistan dos especies con diferente estado de desarrollo y esto influya claramente en la selvicultura, se asignará un estado de desarrollo para cada especie. Un ejemplo de ello podría ser un fustal joven de *Pinus pinaster* con un subpiso de *Quercus pyrenaica* en latizal bajo.

Los diámetros, que se estimarán de visu en campo, hacen referencia al estrato dominante, que será el que condicione la selvicultura de la masa. Aunque, es evidente que la relación entre los intervalos diametrales y los estados de desarrollo varían con la especie, por ello se considera una clasificación media.

La "R" inicial de los tres primeros estados responde a su condición de regenerado. En el caso de monte bravo se ha preferido usar "RB" con el objeto de no confundirlo con las iniciales de monte bajo, cuyo significado es totalmente distinto.

Cubierta de arbolado (FCC)

Se establecen las siguientes categorías de fracción de cabida arbolada:

Espesura	FCC arbolado	Código
Arbolado cerrado	≥ 70 %	d
Arbolado semicerrado	40 - 70 %	s
Abierta o adhesionada	5 - 40 %	o
Raso forestal	0 % - 5 %	r
Calvero inforestal (desierto ³¹)	0 % - 5 %	i

Tabla 30: Codificación para los distintos grados de FCC del arbolado.

³¹ Se considerará desierto si más de 2/3 de la tesela se encuentra desprovisto de cualquier tipo de vegetación.

Estas categorías se han elegido por su significado biológico y selvícola, así como por la facilidad para detectar las fracciones de cabida cubierta que las caracterizan, ya que los intervalos son aproximadamente tercios a partir del 5 % que es el límite entre arbolado y desarbolado.

Distribución de las diferentes especies o estados de desarrollo

Se utilizarán los siguientes símbolos para señalar la distribución de las especies en el caso de masas mixtas. También se utilizarán en el caso de masas monoespecíficas con dos estados de desarrollo claramente diferenciados.

- : Masa mixta distribuida por grupos.
- X**: Masa mixta distribuida prácticamente pie a pie.
- /: Un tipo sobre otro.

Nota: en algunas ocasiones interesará conocer el grado de cubierta de cada especie o estado de desarrollo por separado (Ejemplo: cuando se trate de dos estratos verticales claramente diferenciados) y en otras, el de la masa en conjunto. En el primer caso se asignará una cubierta para cada grupo, que estará separado por los signos de distribución, mientras que en el segundo se encerrarán ambos grupos juntos entre paréntesis y se indicará el grado de cubierta tras el paréntesis de cierre.

Cubierta de matorral

Conocer, entre otras cuestiones, el grado de cubierta de matorral es un dato importante de la vegetación a tener en cuenta y condiciona las posibles actuaciones de mejora (desbroces) a realizar, así como la intensidad de las mismas.

Se utilizará la siguiente clasificación para caracterizar el matorral que aparece bajo la cubierta arbórea descrita hasta el momento:

Nombre ³²	Característica	Código
Matorral abierto	FccMAT < 25 %	ma
Matorral semicerrado	25 % ≤ FccMAT < 50 %	ms
Matorral denso	50 % ≤ FccMAT < 70 %	md
Matorral cerrado	FCCMAT ≥ 70 %	mc

Tabla 31: Codificación para los distintos grados de FCC del matorral.

³² Se considera matorral puro si se supera el 70 % de FCCMAT y pastizal si no se llega a este valor.

Ejemplos:

(PsF-QfLA)d/ma: Masa mixta de *Pinus sylvestris* en estado de fustal (diámetro más frecuente 20-30 cm) mezclado por grupos o en bosquetes con *Quercus faginea* en estado de latizal alto. La cobertura conjunta (total de la masa mixta) es densa y se encuentra sobre un pastizal con matorral abierto.

(PprFA/QpLB)d/ma: Masa de *Pinus pinaster* en estado de fustal adulto, sobre subpiso de *Quercus pyrenaica* en estado de latizal bajo, denso y sobre matorral abierto.

Anejo 8: Ficha de análisis silvícola

A continuación se muestra la ficha de análisis silvícola utilizada para la recogida de datos en campo:

Autor:		Nº Ficha:	
		Fecha:	
Situación:		Rodal:	
		Altitud máx/med/mín	/ /
Coordenadas:	X:	Superficie	
	Y:	Pendiente media (%)	

	Nombre científico	Código	Estrato	Ocupación (%)
Especie 1º				
Especie 2º				
Especie 3º				

Estrato		Estrato 1			Estrato 2			Estrato 3		
Orden de especies										
Origen	Natural									
	Tallar									
	Repoblado									
Estado de desarrollo	Regenerado (RD) h<1,3m									
	Monte bravo (MB) dn<5cm;h=1,3									
	Latizal bajo (LB) 5cm<dn<10cm									
	Latizal alto (LA) 10cm<dn<20cm									
	Fustal (F) 10cm<dn<20cm									
	Fustal adulto(FA) dn>30cm									
Ocupación por estratos (%)										
Distribución de especies	Agrupada (-)									
	Pie a pie (x)									
	Uno sobre otro (/)									

AB	Pies/parcela	Dg	Ht

REGENERADO		
Casi inexistente	0 – 5%	
Escaso	5 – 25%	
Regenerado aislado	25 – 50%	
Abundante	50 – 75 %	
Muy abundante	>75%	

FCC Arbolado	Cerrado (d) ≥70%	FCC Matorral	Abierto (ma) <25	FCC Herbáceas	0-33%
	Semicerrado (s) 40-70%		Semicerrado (ms) 25-50%		33-66%
	Abierto (o) 5-40%		Matorral denso (md) 50-70%		66- 100%
	Raso forestal (r) 0-5%		Matorral cerrado (mc) >70%		
	Desierto (i) 0-5%				

Fases de desarrollo	Ocupación	Forma fundamental de masa	Monte alto	Número de estratos	Monoestratificado
	Cierre		Monte medio		Biestratificado
	Expulsión		Monte bajo		Pluriestratificado
	Reposición	Forma principal de masa	Coetánea		
	Culminación		Regular		
	Relevo		Semirregular		
		Irregular			

		Cercano (<20años)	Lejano (>20 años)
Antecedentes silvícolas	Podas		
	Clareos		
	Claros		
	Resalveos		
	Adehesado		
	Entresaca		
	Corta a hecho		
	Otras		

Modelo de combustible	
Estado sanitario	
Observaciones	
Código tipo de la masa	
Croquis	

Anejo 9: Inventario

A continuación se muestran los datos, que con la herramienta de Excel cubiFOR, fueron utilizados en el cálculo de las existencias. Se señala también la parcela de inventario donde se sacaron los datos y el subrodal al que pertenece.

Subrodal	Densidad (nº pies/ha)	d _g	Altura total	Nº Parcela
1a	2,0	40,0	12,5	9
1b	566,7	21,9	9,6	12
1c	299,0	19,2	9,2	13
1d	48,0	36,9	11,8	10
3a	299,0	19,2	9,2	13
3b	942,0	16,7	8,0	16
3c	21,0	5,0	5,8	15
4a	793,6	18,0	8,7	17
4b	640,0	9,9	6,0	18
5a	64,0	19,5	9,3	19
5b	2,0	30,0	10,5	9
5c	211,0	21,8	9,5	20
6a	942,0	16,7	8,0	14
6b	299,0	19,2	9,2	13
6c	21,0	5,0	5,8	15
7a	5,0	40,0	12,5	11
7b	48,0	39,0	12,2	10
7c	566,7	21,9	9,6	12
7d	299,0	19,2	9,2	13
7e	942,0	16,7	8,0	14

Tabla 32: Datos utilizados para el cálculo de las existencias en cada subrodal.

Anejo 10: Clasificación de pistas forestales

Para la clasificación de pistas forestales se ha utilizado el Plan Forestal de Castilla y León que en su punto 3.2 describe la red viaria de la siguiente forma:

- L1: Pistas de primer orden, pistas generales o caminos forestales principales. Enlazan directamente con la red pública de comunicaciones (carreteras). Se caracterizan por ser transitables durante todo el año por vehículos pesados, incluyendo camiones de tres ejes o góndolas. Firme estabilizado o mejorado por distintos medios. Sistemas de evacuación y canalización de las aguas completos y depurados (pasos de agua y cunetas en todo su recorrido). Anchura de plataforma no inferior a 5 m. Pendiente longitudinal inferior al 9%, salvo que con carácter puntual se ascienda al 12% en tramos en cualquier caso menores de 100 m y con firme mejorado.
- L2: Pistas de segundo orden o caminos secundarios. Se caracterizan por ser transitables durante todo el año por vehículos todoterreno y, en tiempo seco, por camiones ligeros o carroceras. Firme natural con labores puntuales de estabilización, normalmente por recebo de zahorra o material procedente de escombreras, en tramos concretos. Sistemas de evacuación y canalización de las aguas intermitentes, en función de las necesidades reales mínimas de la pista. Anchura normalmente entre 3,5 y 5 m; pendiente longitudinal inferior a 14%, superable sólo en tramos menores de 50 m.
- L3: Pistas de tercer orden. Vías terciarias abiertas para proporcionar accesibilidad a puntos concretos del monte. Se caracterizan por ser habitualmente transitables sólo en tiempo seco; su estado, en cualquier caso, varía notablemente según los años (en función de las necesidades de gestión de ese año en la parte del monte afectada). Firme natural, correspondiente a la apertura de la traza con pase de bulldozer o pala cargadora. Sin sistemas específicos de evacuación o canalización de aguas, salvo factores de diseño (pendiente transversal o cortes ocasionales). Anchura normalmente entre 3 y 4,5 m; sin más limitaciones de pendiente que las establecidas por los condicionantes de diseño o el impacto ambiental, en su caso.

Anejo 11: Balance

INGRESOS

A todos los ingresos base (2013) del monte, se les aplicará un aumento anual del 2% (IPC) para su actualización.

Claros

Las instrucciones generales de montes arbolados recomiendan obtener el precio de los productos maderables, a partir de los precios alcanzados anteriormente en el propio monte. Como no se dispone de estos datos, se ha solicitado presupuesto a la empresa Leñas Jesús Solórzano, que realiza aprovechamientos en la zona, y los precios para la clara propuesta en el rodal especial han sido facilitados por la Junta de Castilla y León.

El precio del m³ para las especies es el siguiente:

Especie	€/ m ³
<i>Quercus pyrenaica</i>	13,3
<i>Pinus sylvestris</i> y <i>Pinus nigra</i>	15,6

Tabla 33: Precio de las especies forestales en €/ m³. Año 2013.

Teniendo en cuenta el volumen previsto de claras para el Plan Especial, se obtendrán los siguientes ingresos:

Año	Subrodal	Especie	m ³	€/ m ³	Ingresos (€)
2014	2a 2b y 2c	<i>Pinus sylvestris</i> y <i>Pinus nigra</i>	1.058,57	15,91	16.841,85
2019	3b	<i>Quercus pyrenaica</i>	369,68	14,98	5.537,8
2021	3b y 6a	<i>Quercus pyrenaica</i>	739,36	15,58	11.519,2
2023	6a y 7e	<i>Quercus pyrenaica</i>	739,36	16,21	11.985,02

Tabla 34: Ingresos previstos de claras durante el Plan Especial.

Aprovechamientos vecinales

Para los aprovechamientos vecinales se ha tomado como referencia de ingresos para los próximos 10 años el valor medio de los últimos 5 años. A excepción del aprovechamiento pascícola que con la planificación propuesta aumentará los ingresos del monte.

Precios unitarios de los aprovechamientos:

Aprovechamiento	Unidad	€/Unidad	Renta anual estimada (€)
Leñas	Estéreo	4,63	154,00
Pastos	UGM/mes	2,48	988,78
Apícola	Colmena	2,00	-*

Tabla 35: Ingresos estimados para los aprovechamientos vecinales. Año 2013.

* No se hace una estimación de los ingresos del aprovechamiento apícola, porque actualmente no existe ninguna colmena instalada y si durante la duración del presente Plan Especial esta actividad comenzará a generar ingresos, estos serian despreciables para el conjunto del monte. La apicultura es un aprovechamiento que económicamente al monte no le aportaría mucho pero como se ha descrito a lo largo del proyecto tiene multitud de externalidades positivas.

Resto de ingresos

Ocupación: Proporciona unos ingresos anuales de 831,3 €.

Caza: El aprovechamiento del coto de caza se revisa cada 5 años, durante el periodo (2012-2017) los ingresos anuales ascienden a 3.474,7 €. Este valor será considerado como ingreso base para el Plan Especial. Teniendo en cuenta que en 2018 al cambiar de adjudicatario los ingresos percibidos por este aprovechamiento pueden variar.

Resumen de ingresos durante el Plan Especial

Año	Caza	Pastos	Claros	Leñas	Ocupación	Total
2014	3.544,19	1.008,55	16.841,85	157,08	847,93	22.399,60
2015	3.613,69	1.028,33		160,16	864,55	5.666,73
2016	3.683,18	1.048,11		163,24	881,17	5.775,70
2017	3.752,68	1.067,88		166,32	897,8	5.884,68
2018	3.822,17	1.087,66		169,4	914,43	5.993,66
2019	3.891,66	1.107,43	5.527,80	172,48	931,05	11.630,42
2020	3.961,16	1.127,21		175,56	947,68	6.211,61
2021	4.030,65	1.146,98	11.519,20	178,64	964,31	17.839,78
2022	4.100,15	1.166,76		181,72	980,93	6.429,56
2023	4.169,64	1.186,54	11.985,02	184,8	997,56	18.523,56
TOTAL	38.569,17	10.975,45	45.873,87	1.709,40	9.227,41	
TOTAL	106.355,30					

Tabla 36: Resumen de ingresos durante el Plan Especial.

GASTOS

La estimación de gastos que se producirán en el monte, son los derivados de los costes de las intervenciones y obras proyectadas en el Plan Especial. Los precios de las distintas actuaciones son los estipulados por las tarifas de la Junta de Castilla y León (2013). A los que se les ha añadido:

- 22% Gastos generales y beneficio industrial.
- 21% IVA.
- Aumento del gasto anual en un 2% (IPC).

Reploblación:

- Tratamiento de la vegetación existente mediante desbroce mecanizado de intensidad entre 26 – 50%, con dificultad de desbroce baja y sin limitaciones a la ejecución.
207,10 €/ha.

- Ahoyado con retroexcavadora de cadenas (>100cv). Remoción del suelo, sin extracción; dimensiones de la cuchara (50-80) cm ancho x (40 – 60) cm largo x (40 – 60) cm profundo. Distribución de los hoyos al tresbolillo. Rendimiento: 60 hoyos/hora.
850 €.
- Suministro de *Quercus pyrenaica*, con cepellón.
1,95 €/unidad.
- Plantación manual, presentada con cepellón, realizada con azada, en suelo suelto, previamente preparado y de pendiente menor al 10%.
200 €.

Abrevadero:

Terminado en hormigón, para ganado bovino de dimensiones interiores de 2,5 m de ancho por 5 m de largo y solera de 7,45 x 4,8 x 0,15 m.

3.504,85 €/Unidad.

Desbroces:

Desbroce mecanizado de intensidad entre 26 – 50%, con dificultad de desbroce baja y sin limitaciones a la ejecución.

207,10 €/ha.

Desbroce mecanizado de intensidad igual o inferior a 25%, con dificultad de desbroce baja y sin limitaciones a la ejecución.

82,84 €/ha.

Cierre:

Cerramiento ganadero de 4 hilos de alambre (2 lisos y 2 de espino) con postes de madera tratada de acacia de 6 - 8 cm de diámetro y 2 m de longitud colocados cada 3 m.

3400 €/km.

El precio total incluye dos accesos para la línea eléctrica.

Protectores individuales:

La geometría recomendable para los protectores es la siguiente:

Tipo de Ganado	Altura recomendable (m)	Luz mínima para impedir que el animal llegue a la guía (mm)	Nº de tutores recomendados
Bovino	2,0 – 2,20	100 x 100	3 tutores h= 1,50 – 1,80 cm.

Tabla 37: Geometría recomendable para protectores. Fuente: (Vila *et al.*, 2009)

La superficie útil de repoblación del subrodal 5a es de 2,6 ha, para la cual están previstas la colocación de 200 protectores individuales.

4.500 €.

Resumen de los gastos de cada intervención por subrodal y año:

Año	Subrodal	Tratamiento/Obra	Mediciones	Precio	Coste (€)
2014	6b, 3a, 7d y 5b	Desbroce	10 ha	211,24 €/ha	2.112,42
	5b	Ahoyado	2.790 unidades	-	867,00
	5b	Plantación	2.790 unidades	1,68 €/unidad	4.695,57
	5a	Protectores	200 unidades	22,96 €/unidad	4.590,00
	5b y 5c	Acotado	2,8 km	3468 €/km	9.710,40
	3a	Abrevadero	1 unidad	3574,95	3.574,95
2016	5b	Marras	500 unidades	1,82 €/unidad	911,60
2019	6b, 3a, 7d y 5b	Segundo desbroce	10 ha	102 €/ha	1.020,32
TOTAL:					27482,257

Tabla 38: Resumen de los gastos previstos durante el Plan Especial.

BALANCE

En la siguiente tabla se pueden ver los balances anuales a lo largo del Plan Especial:

Año	Ingresos	Gastos	Beneficio	Beneficio acumulado
2014	22.399,60	25.550,34	-3.150,74	-3.148,61*
2015	5.666,73	-	5.666,73	2.518,12
2016	5.775,70	911,6	4.864,10	7.382,22
2017	5.884,68	-	5.884,68	13.266,90
2018	5.993,66	-	5.993,66	19.260,56
2019	11.630,42	1.020,32	10.610,10	29.870,66
2020	6.211,61	-	6.211,61	36.082,27
2021	17.839,78	-	17.839,78	53.922,05
2022	6.429,56	-	6.429,56	60.351,61
2023	18.523,56	-	18.523,56	78.875,17

Tabla 39: Balances anuales a lo largo del Plan Especial.

*Hay que tener en cuenta que el fondo de mejoras del monte dispone a inicios del 2013 de un total de 2.309,13 €, a los que añadimos 720,12 € que corresponden con los ingresos totales que generó el monte en 2012 y que tomamos como referencia para 2013, ya que no se tiene prevista la realización de ninguna inversión durante el año. Por lo tanto se estima que el fondo de mejoras en 2014 dispondrá de un asiento de apertura de 3.029,25 €.

Los ingresos estimados para el monte durante el decenio (2014-2023), ascienden a un total de **106.355,30 €**. De éstos, el 15% se destinará al fondo de mejoras resultando un total **15.953,30 €**.

Las inversiones a realizar en el mismo periodo suponen un total de **27.482,26 €**, cantidad que cubre sólo parcialmente el fondo de mejoras del monte, necesiándose ayudas externas como subvenciones por parte de la Junta de Castilla y León o inversiones de la propia localidad de Salgüero de Juarros.

El monte Valcabadillo genera unos beneficios totales de **78.875,17 €**, lo que suponen unos ingresos anuales de **7.887,52 €**, convirtiéndose en una sustancial fuente de ingresos para la localidad, teniendo además una importante función como monte protector.

Se consigue generar una renta para la localidad que sirve de apoyo al desarrollo rural, sin perder de vista los objetivos generales de persistencia, estabilidad, rendimiento sostenido y máximo de utilidades de la masa.

Burgos, Junio de 2013
Alumno del Máster en Ingeniería de Montes

Fdo: Juan Blanco Úzquiza

Anejo 12: Fotografías



Foto 1: Parte de la vacada pastando en el monte.



Foto 2: Detalle del abrevadero situado en el subrodal 7a.



Foto 3: Arroyo de Salgüero a su paso por el subrodal 5a.



Foto 4: Detalle del cierre perimetral del monte.



Foto 5: Chozo en ruinas situado en el subrodal 6a.



Foto 6: Detalle del paso canadiense situado al sur del monte.



Foto 7: Ejemplares de *Quercus pyrenaica* en el subrodal 10a.

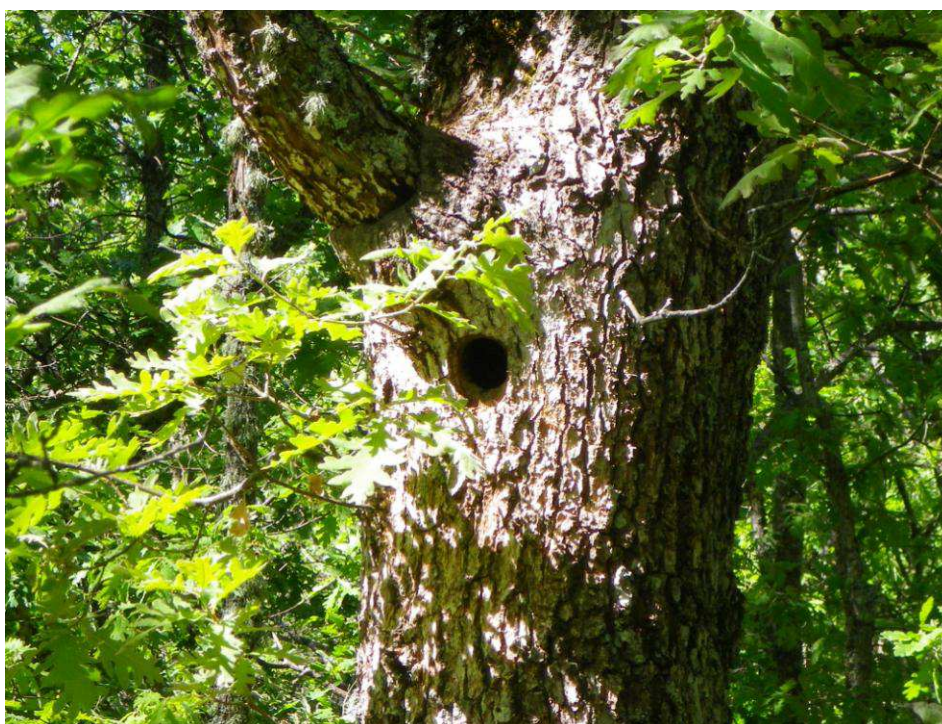


Foto 8: Ejemplar de *Quercus pyrenaica* del subrodal 6a.

Bibliografía de anejos

ALLUÉ, J.L. 1990. **Atlas fitoclimático de España. Taxonomías**. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid. 221 pp.

BARTOLOMÉ, C.; ÁLVAREZ-JIMÉNEZ, J.; VAQUERO, J.; COSTA, M.; CASERMEIRO, M. A.; GIRALDO, J.; ZAMORA, J. 2005. **Los tipos de hábitat de interés comunitario de España. Guía básica**. Ministerio de Medio Ambiente, Dirección general para la Biodiversidad. Madrid.

GANDULLO J.M. 1994. **Climatología y ciencia del suelo**. Fundación Conde del Valle de Salazar. Madrid, E.T.S.I.de Montes. Madrid. 408 pp.

MARTÍNEZ VILA, J.; BRICEÑO GARCÍA, A.; PÉREZ PORRAS, C. 2009. **Manejo eficiente de protectores individuales frente a predación de herbívoros**. Sociedad Española de Ciencias Forestales. Junta de Castilla y León.

RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1987. **Mapa de las Series de Vegetación de la Península Ibérica**. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.

ROTHERMEL, R. C. 1983. **How to predict the Spreads and intensity of forest and range forest fires**. USDA Forest Service. USA.

VERA, J.A. 1989. División de unidades estratigráficas en el análisis de cuencas. **Revista de la Sociedad Geológica de España**. Vol: 2.



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

Máster en Ingeniería de Montes

**PROYECTO DE ORDENACIÓN
SILVOPASTORAL PARA EL MONTE DE
UTILIDAD PÚBLICA N° 141
“VALCABADILLO” EN SALGÜERO DE
JUARROS (BURGOS)**

Documento 3: Planos

Alumno: Juan Blanco Úzquiza

Tutor: Julián Gonzalo Jiménez

Junio 2013

ÍNDICE:

Plano Nº 1: Plano de localización. E 1:80.000.

Plano Nº 2: Plano de delimitación e Infraestructuras. E 1:10.000.

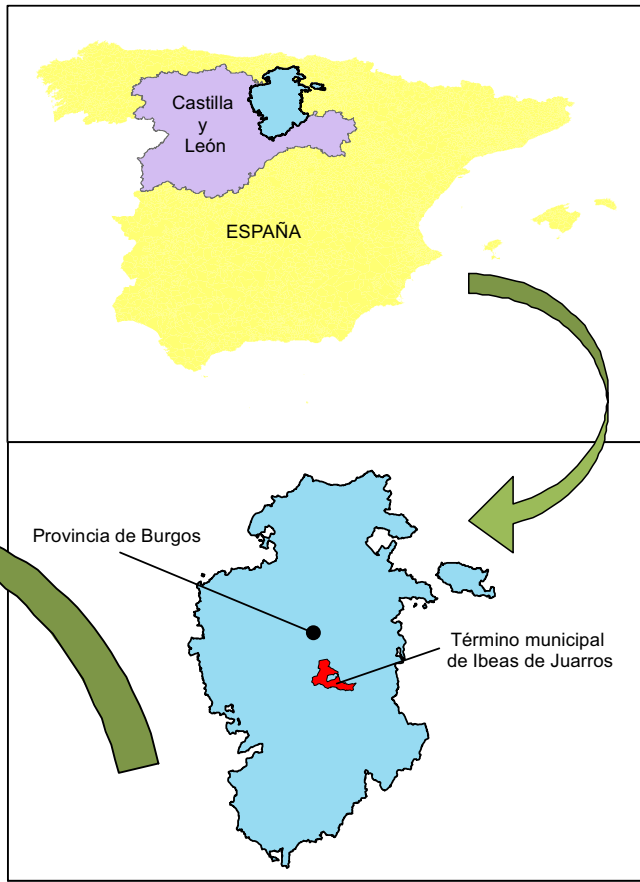
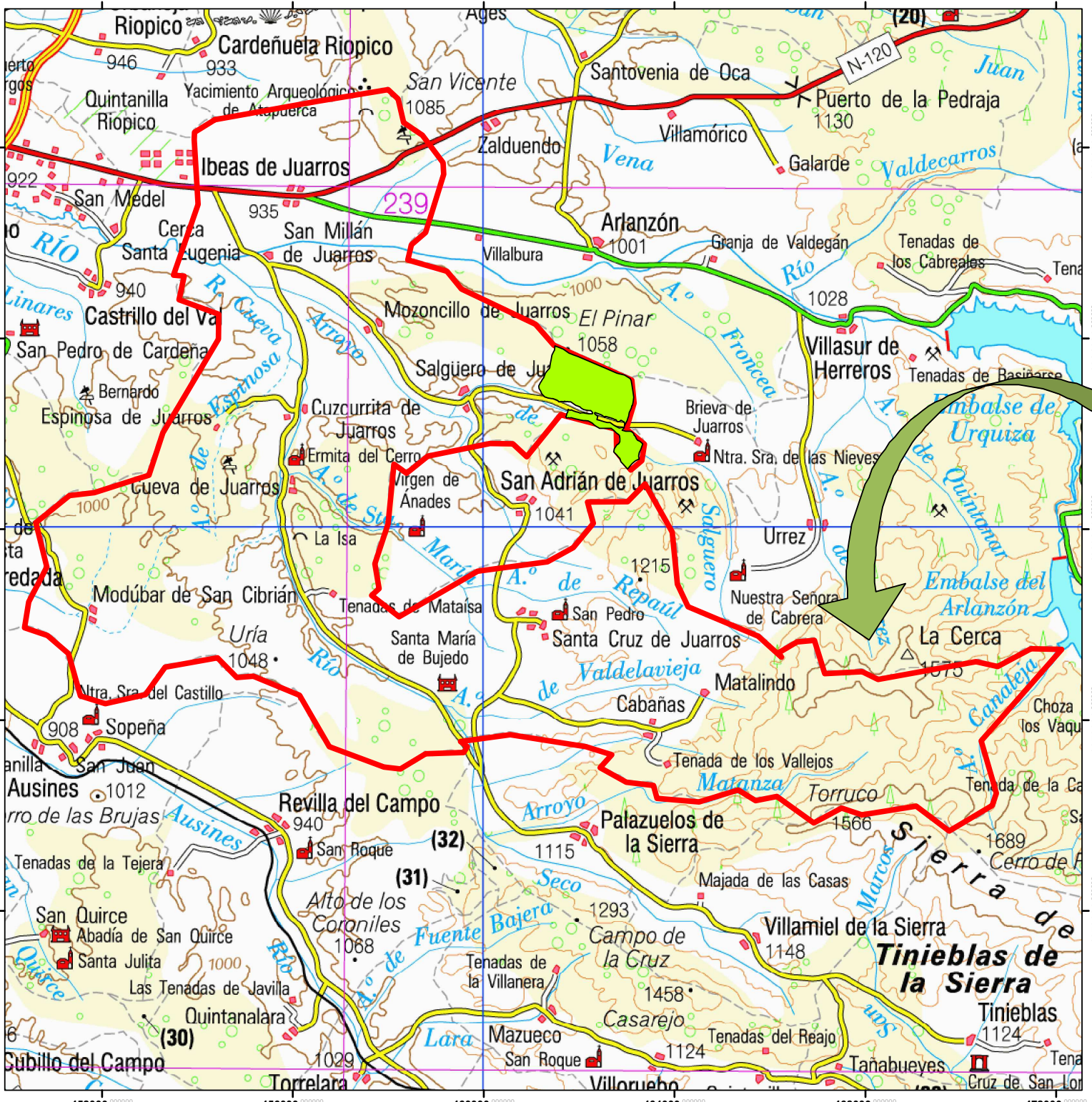
Plano Nº 3: Plano de tipos de masa. E 1:10.000.

Plano Nº 4: Plano de inventario. E 1:10.000.



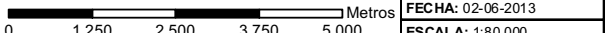
Plano Nº 5: Plano de división dasocrática. E 1:10.000.

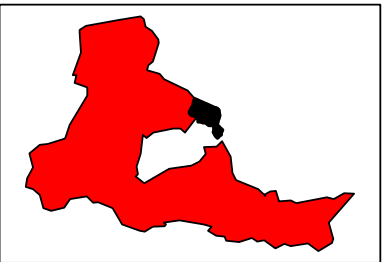
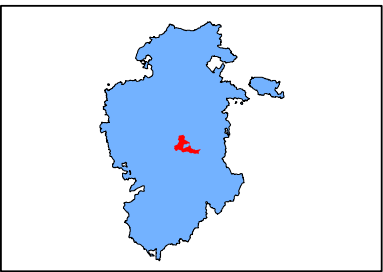
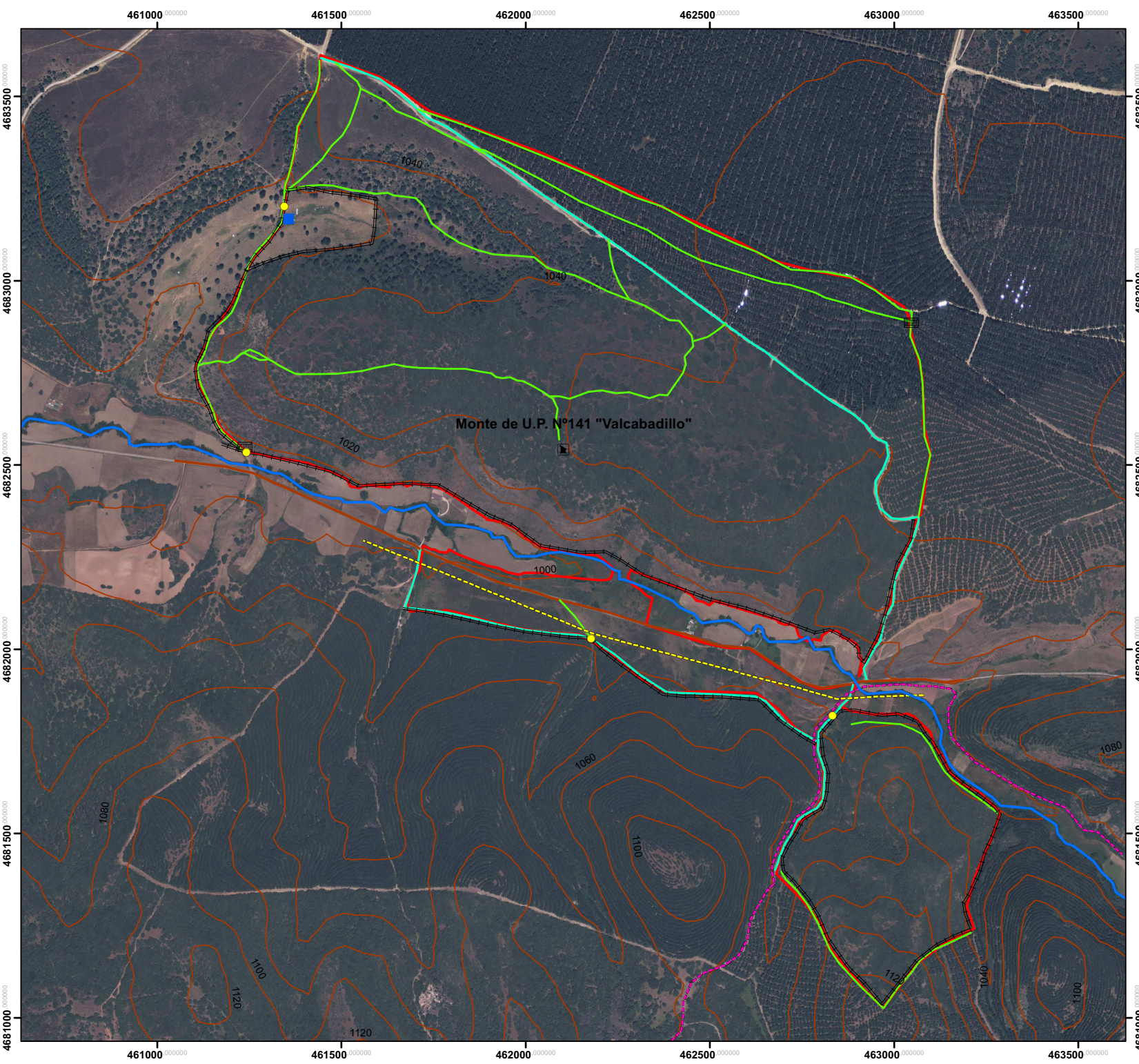
Plano Nº 6: Plano de ordenación. E 1:10.000.

Plano Nº 7: Plano de actuaciones. E 1:10.000.





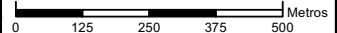
- Legenda**
- España
 - Castilla y León
 - Provincia de Burgos
 - Término municipal de Ibeas de Juarros
 - Monte de U.P. Nº141 "Valcabadillo"

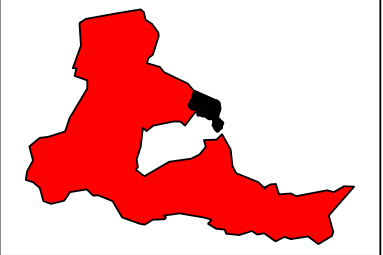
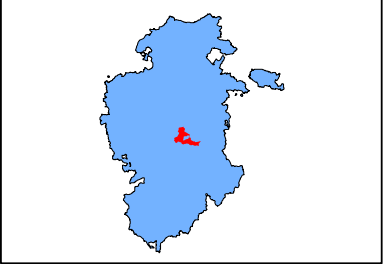
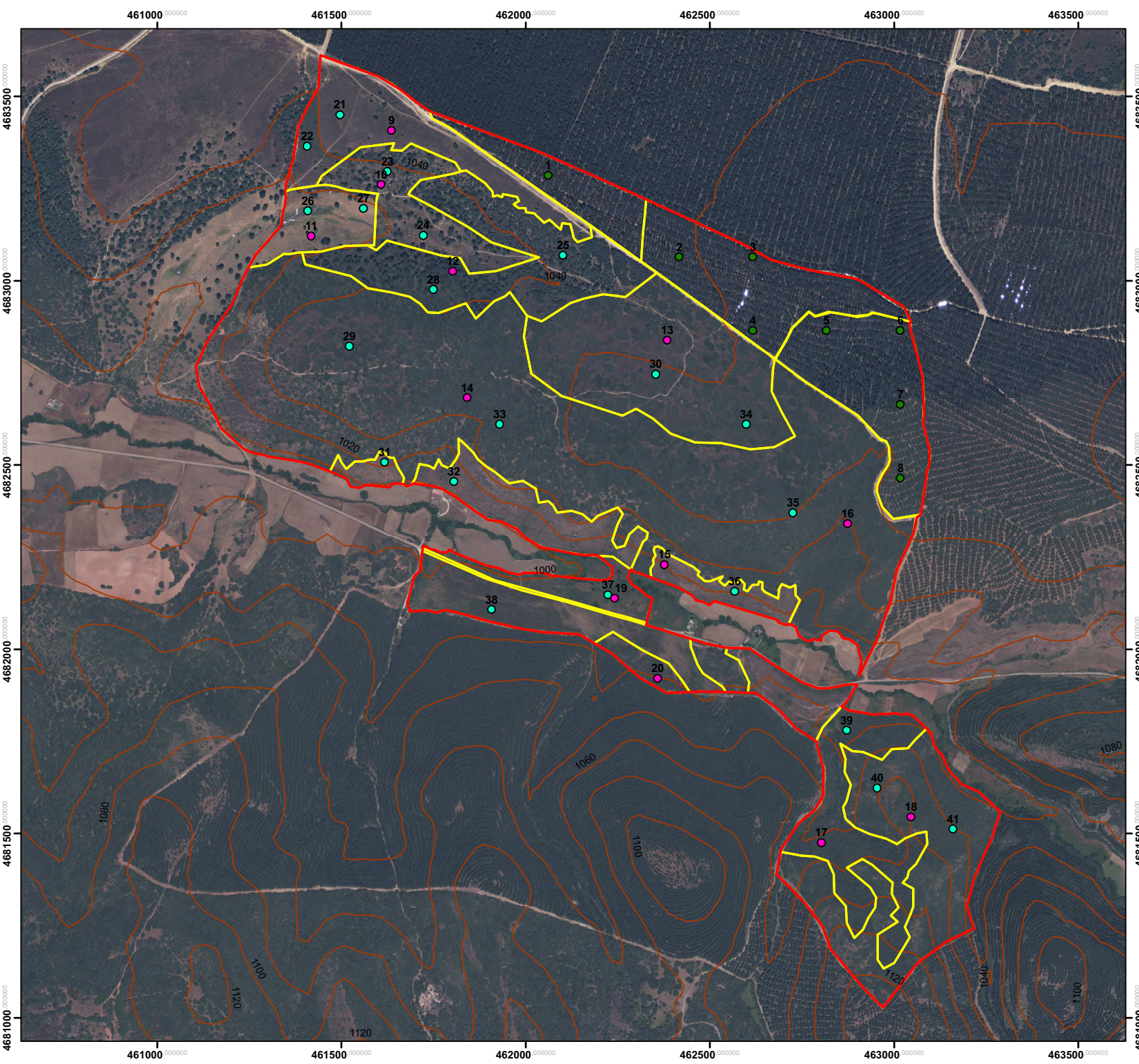
 Universidad de Valladolid Campus de Palencia	PROYECTO DE ORDENACIÓN SILVOPASTORAL PARA EL MONTE DE UTILIDAD PÚBLICA Nº 141 "VALCABADILLO" EN SALGUERO DE JUARROS (BURGOS)	
	PLANO Nº 1	PLANO DE LOCALIZACIÓN
 Fdo: Juan Blanco Úzquiza (Alumno del Máster en Ingeniería de Montes)	Autor del Proyecto: Propietario: Junta Administrativa de Salguero de Juarros Monte: U.P. Nº 141 "Valcabadillo" Municipio: Ibeas de Juarros Provincia: Burgos Fuente cartográfica: www.ign.es	
	DATUM ETRS89 HUSO 30N FECHA: 02-06-2013 ESCALA: 1:80.000	
 0 1.250 2.500 3.750 5.000 Metros		



Leyenda



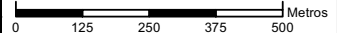
- Provincia de Burgos
- Término municipal de Ibeas de Juarros
- Monte U.P. Nº 141 "Valcabadillo"
- Límite perimetral del monte
- Curvas de nivel
- Puerta de acceso para el ganado
- Paso canadiense
- Abrevadero
- Chozo
- Línea eléctrica
- Arroyo de Salgüero
- Cierre ganadero
- Carretera BU-V-8003
- L2
- L3
- Sendero PR-BU-56 "Sendero minero"

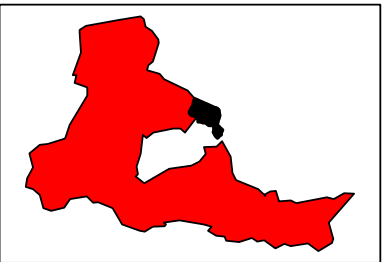
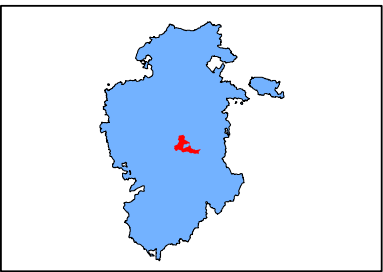
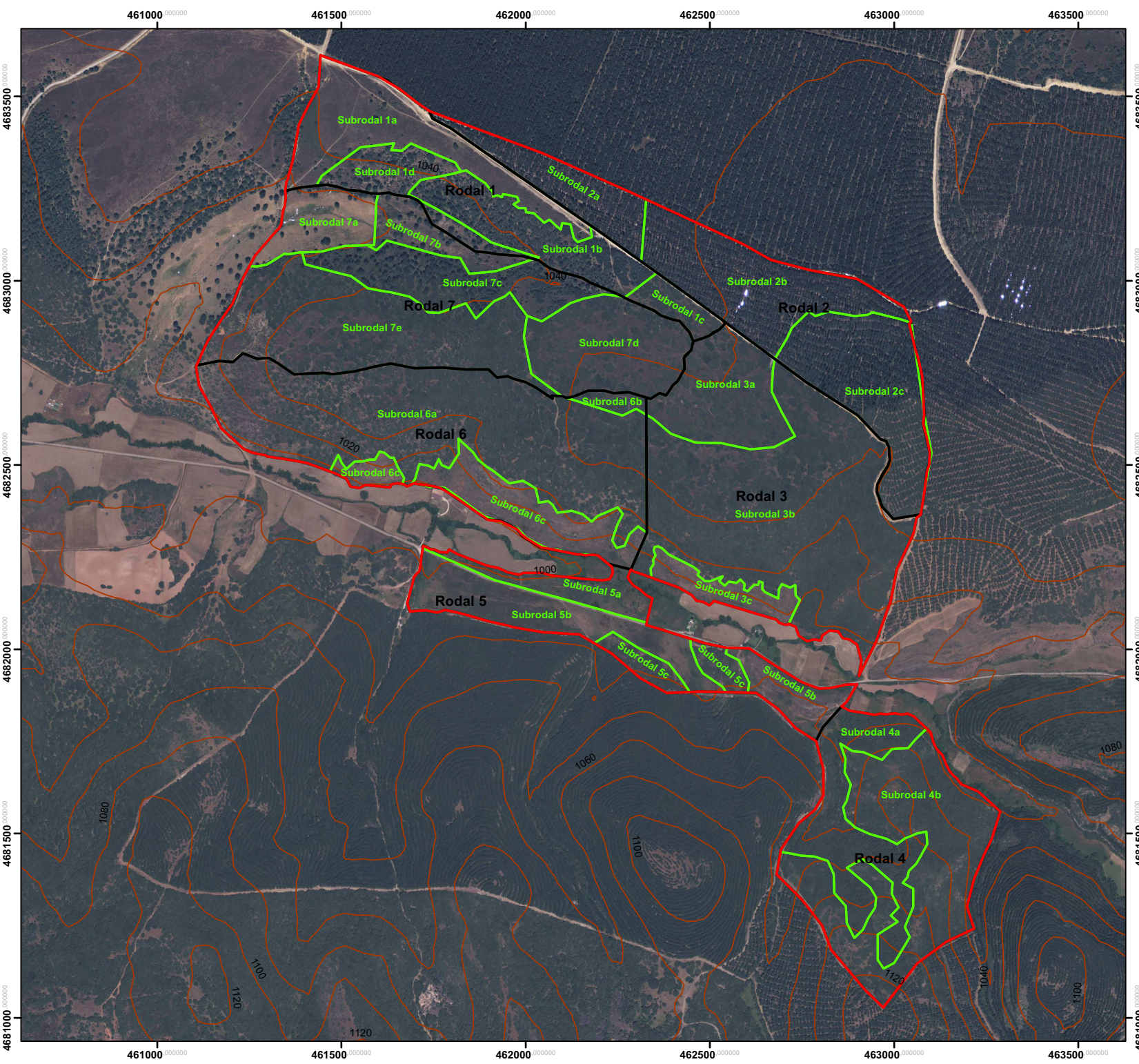
 Universidad de Valladolid Campus de Palencia	PROYECTO DE ORDENACIÓN SILVOPASTORAL PARA EL MONTE DE UTILIDAD PÚBLICA Nº 141 "VALCABADILLO" EN SALGÜERO DE JUARROS (BURGOS)	
	PLANO Nº 2	PLANO DE DELIMITACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
	Autor del Proyecto:	
	Fdo: Juan Blanco Úzquiza (Alumno del Máster en Ingeniería de Montes)	
DATUM ETRS89 HUSO 30N		Fuente cartográfica: www.itacyl.es
		FECHA: 02-06-2013 ESCALA: 1:10.000



Legenda



- Provincia de Burgos
- Término municipal de Ibeas de Juarros
- Monte U.P. Nº 141 "Valcabadillo"
- Límite perimetral del monte
- Curvas de nivel
- Límites de los 12 tipos de masa
- Parcelas del inventario cuantitativo
- Parcelas del inventario cualitativo
- Parcelas del inventario pascícola

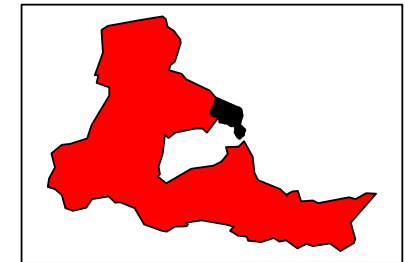
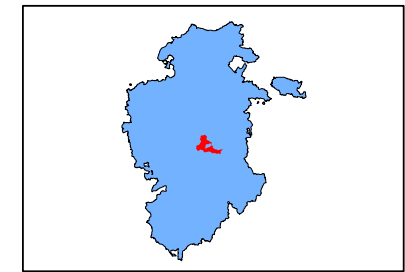
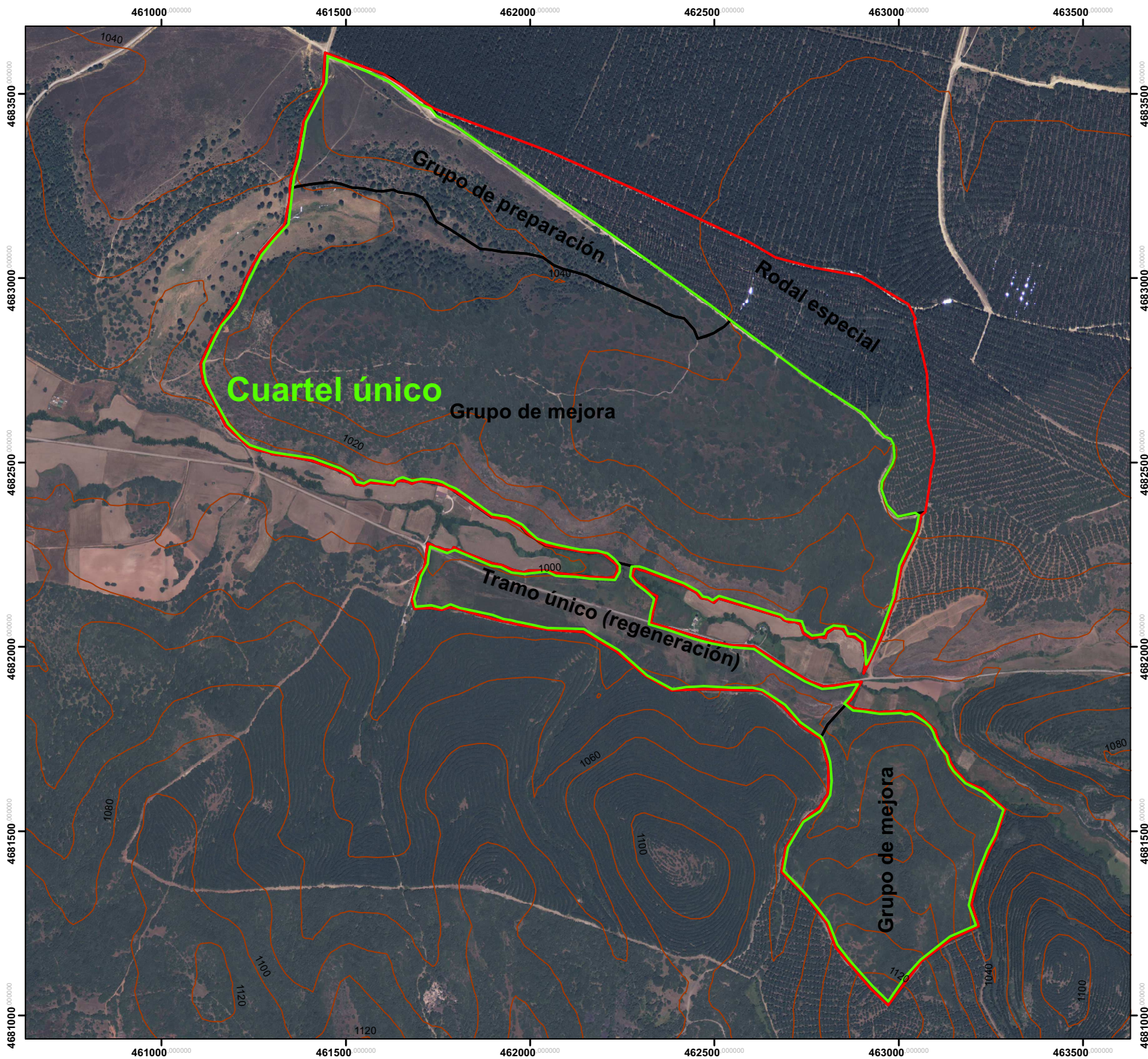
 Universidad de Valladolid Campus de Palencia	PROYECTO DE ORDENACIÓN SILVOPASTORAL PARA EL MONTE DE UTILIDAD PÚBLICA Nº 141 "VALCABADILLO" EN SALGÜERO DE JUARROS (BURGOS)	
	PLANO Nº 4	PLANO DE INVENTARIO
	Autor del Proyecto: Fdo: Juan Blanco Úzquiza (Alumno del Máster en Ingeniería de Montes)	
	Propietario: Junta Administrativa de Salgüero de Juarros Monte: U.P. Nº 141 "Valcabadillo" Municipio: Ibeas de Juarros Provincia: Burgos Fuente cartográfica: www.itscyl.es DATUM ETRS 89 HUSO 30N	
		FECHA: 02-06-2013 ESCALA: 1:10.000



Legenda


- Provincia de Burgos
- Término municipal de Ibeas de Juarros
- Monte U.P. N° 141 "Valcabadillo"
- Límite perimetral del monte
- Curvas de nivel
- Rodales
- Subrodales

 Universidad de Valladolid Campus de Palencia	PROYECTO DE ORDENACIÓN SILVOPASTORAL PARA EL MONTE DE UTILIDAD PÚBLICA N° 141 "VALCABADILLO" EN SALGÜERO DE JUARROS (BURGOS)	
	PLANO N° 5	PLANO DE DIVISIÓN DASOCRÁTICA
	Autor del Proyecto: Fde: Juan Blanco Úzquiza (Alumno del Máster en Ingeniería de Montes)	Propietario: Junta Administrativa de Salgüero de Juarros Monte: U.P. N° 141 "Valcabadillo" Municipio: Ibeas de Juarros Provincia: Burgos Fuente cartográfica: www.itacyl.es DATUM ETRS89 HUSO 30N
0 125 250 375 500 Metros		FECHA: 02-06-2013 ESCALA: 1:10.000

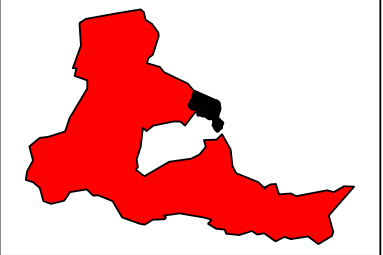
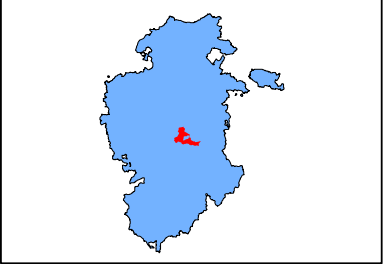
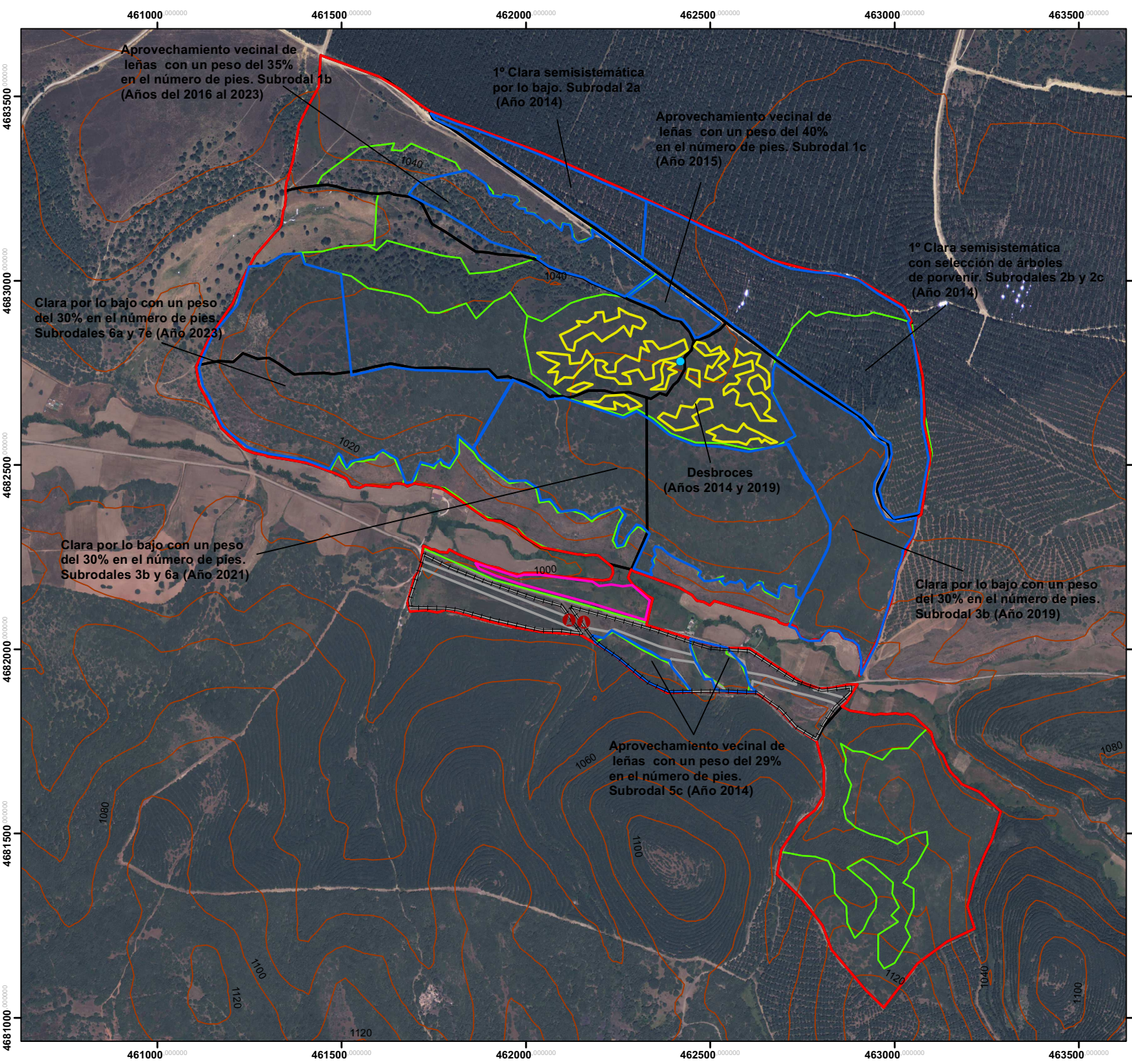


Legenda

- Provincia de Burgos
 - Término municipal de Ibeas de Juarros
 - Monte U.P. N° 141 "Valcabadillo"
 - Límite perimetral del monte
 - Curvas de nivel
 - Cuartel único
- Método de ordenación (Tramo único)**
- Tramo único (regeneración)
 - Grupo de preparación
 - Grupo de mejora

 Universidad de Valladolid Campus de Palencia	PROYECTO DE ORDENACIÓN SILVOPASTORAL PARA EL MONTE DE UTILIDAD PÚBLICA N° 141 "VALCABADILLO" EN SALGUERO DE JUARROS (BURGOS)	
	PLANO N° 6	PLANO DE ORDENACIÓN
Autor del Proyecto:	Propietario: Junta Administrativa de Salguero de Juarros Monte: U.P. N° 141 "Valcabadillo" Municipio: Ibeas de Juarros Provincia: Burgos	Fuente cartográfica: www.ita.cyl.es DATUM: ETRS89 HUSO: 30N
Fdo: Juan Blanco Úzquiza (Alumno del Máster en Ingeniería de Montes)	0 125 250 375 500 Metros	FECHA: 02-06-2013 ESCALA: 1:10.000





Leyenda

- Provincia de Burgos
- Término municipal de Ibeas de Juarros
- Monte U.P. N° 141 "Valcabadillo"
- Limite perimetral del monte
- Curvas de nivel
- Rodales
- Subrodales
- Acotado para la regeneración
- Aprovechamientos (Claras y leñas)
- Mejoras**
- Desbroce
- Plantación
- Protectores individuales (Regeneración)
- Puerta de acceso
- Abrevadero

 Universidad de Valladolid Campus de Palencia	PROYECTO DE ORDENACIÓN SILVOPASTORAL PARA EL MONTE DE UTILIDAD PÚBLICA N° 141 "VALCABADILLO" EN SALGÜERO DE JUARROS (BURGOS)	
	PLANO N° 7	PLANO DE ACTUACIONES
	Autor del Proyecto: Fdo: Juan Blanco Úzquiza (Alumno del Máster en Ingeniería de Montes)	Propietario: Junta Administrativa de Salgüero de Juarros Monte: U.P. N° 141 "Valcabadillo" Municipio: Ibeas de Juarros Provincia: Burgos Fuente cartográfica: www.itacy.es DATUM ETRS 89 HUSO 30N
	FECHA: 02-06-2013	ESCALA: 1:10.000



Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

Máster en Ingeniería de Montes

**PROYECTO DE ORDENACIÓN
SILVOPASTORAL PARA EL MONTE DE
UTILIDAD PÚBLICA N° 141
“VALCABADILLO” EN SALGÜERO DE
JUARROS (BURGOS)**

Documento 4: Aspectos necesarios para la elaboración del pliego de condiciones en la contratación de las obras y servicios contempladas en el Plan Especial del Proyecto de Ordenación Silvopastoral.

Alumno: Juan Blanco Úzquiza

Tutor: Julián Gonzalo Jiménez

Junio 2013

ÍNDICE:

1	OBJETO Y ALCANCE	1
2.1	HERRAMIENTAS	1
2.2	CONDICIONES DE ÁMBITO GENERAL PARA MATERIALES.....	2
3	MAQUINARIA.....	3
3.1	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	3
3.2	CUESTIONES COMUNES PARA LA MAQUINARIA.....	4
4	MEDIOS AUXILIARES	4
5	EJECUCIÓN	5
5.1	INTRODUCCIÓN	5
5.2	TRATAMIENTOS DE LA VEGETACIÓN	5
5.3	EJECUCIÓN DE LOS CERRAMIENTOS GANADEROS	12
5.4	EJECUCIÓN DE LOS PROTECTORES INDIVIDUALES	14
5.5	CONSTRUCCIÓN DE ABREVADEROS	15
5.6	PERIODOS Y PLAZOS DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	16
5.7	CUESTIONES COMUNES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	16
6	MEDICIÓN Y VALORACIÓN.....	17
7	DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS.....	18
7.1	PLANOS DE DETALLE.....	18
7.2	SEÑALIZACIÓN DE OBRA.....	18
7.3	VIGILANCIA DE LAS OBRAS.....	19

1 OBJETO Y ALCANCE

Cláusula 1. Se consideran sujetas a las condiciones de este Documento todas las actuaciones citadas en el Plan Especial y localizadas en los planos que se adjuntan en las partes correspondientes del presente Proyecto de Ordenación Silvopastoral.

Cláusula 2. El presente Pliego, constituye el conjunto de instrucciones para el desarrollo de las obras del Proyecto de Ordenación Silvopastoral y contiene las condiciones técnicas mínimas para conseguir una adecuada planificación de los aprovechamientos del monte catalogado de Utilidad Pública nº 141 "Valcabadillo". El presente Documento ha sido elaborado siguiendo las recomendaciones y basándose en la información facilitada por el Servicio Territorial de Medio Ambiente de Palencia, adecuándolo al conjunto de trabajos que se desarrollan en el Proyecto de Ordenación Silvopastoral.

Cláusula 3. Igualmente se establecen las consideraciones relativas al suelo y vegetación existente, indicando su tratamiento, así como la forma de medir las distintas unidades de obra.

2 MATERIALES

2.1 HERRAMIENTAS

Cláusula 4. El Contratista dotará a su personal de todas las herramientas necesarias para la correcta realización de los trabajos previstos en el Proyecto de Ordenación Silvopastoral de referencia. También correrá por su cuenta su mantenimiento y reposición.

Cláusula 5. Todos los trabajos forestales se realizarán con herramientas, tanto manuales como mecánicas, propias del sector forestal:

- Para los tratamientos selvícolas: motosierra, motodesbrozadora, podón, calabozo, azada, hacha de podar y tijeras enmangadas.
- Para la obra civil: distintas herramientas de albañilería (pico, mazo, puntero, paleta, etc.) según el caso.

- Para la construcción de cerramientos con malla ganadera: martillos, aperos clavaestacas, alicates, mecanismos de tensado, grapas...

Cláusula 6. Cuando se realicen trabajos de clareo/clara/corta o poda que puedan suponer un riesgo de transmisión de enfermedades a través de las herramientas empleadas, el Técnico responsable del control de los trabajos, podrá exigir las medidas de profilaxis y desinfección más adecuadas.

Cláusula 7. Todas las herramientas y equipos deberán tener el marcado CE y cumplir lo establecido en la legislación vigente y, en concreto, en el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo, así como la Directiva 2006/42/CE relativa a la aproximación de legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

Cláusula 8. Durante el transporte, toda la herramienta deberá ser colocada y asegurada de forma tal que permita la visibilidad al conductor, no comprometa la estabilidad del vehículo, ni pueda causar riesgo para los ocupantes o terceros. De esta forma, se exige que no sea transportada en el mismo habitáculo en el que viajen personas, y, en todo caso, para herramientas cortantes o punzantes debe utilizarse siempre algún tipo de protector.

2.2 CONDICIONES DE ÁMBITO GENERAL PARA MATERIALES

Cláusula 9. Todas las herramientas y materiales empleados en las obras que incluye este proyecto cumplirán los requisitos exigidos por la normativa oficial vigente, y habrán de reunir las condiciones mínimas que se establece en este Documento según la materia. Además, se deberá seguir todas las recomendaciones e instrucciones del fabricante respecto a garantizar la seguridad de las personas y tomar toda serie de precauciones ante las actuaciones en las que pudiera existir riesgo de producirse chispas.

Cláusula 10. El Contratista tiene libertad para obtener los materiales que las obras precisen en los puntos que estime convenientes sin modificación de los precios establecidos. En estos casos deberá notificar al Técnico responsable del control de los trabajos, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales, aportando las muestras y datos necesarios para determinar la posibilidad de su aceptación.

Cláusula 11. Todos los materiales habrán de ser de primera calidad, y podrán ser examinados antes de su empleo por el Técnico responsable del control de los trabajos, quien dará su aprobación o los rechazará en el caso de considerarlos inadecuados, debiendo en tal caso ser retirados de inmediato por el contratista.

Cláusula 12. En relación con cuanto se prescribe en este Documento, acerca de las características de los materiales, el Contratista está obligado a presenciar o admitir, en todo momento, aquellos ensayos o análisis que el Técnico responsable del control de los trabajos, juzgue necesario realizar para comprobar la calidad y características de los materiales empleados o que hayan de ser empleados.

Cláusula 13. Los materiales que hayan de emplearse en las obras sin que se haya especificado en este Documento, deberán ser de primera calidad, y no podrán ser utilizados sin haber sido previamente reconocidos por el Técnico responsable del control de los trabajos, quien podrá admitirlos o rechazarlos según reúnan o no las condiciones que, a su juicio, sean exigibles, y sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna.

Cláusula 14. El Contratista se abstendrá de hacer acopio de alguno de los materiales, sin contar con la debida autorización escrita del el Técnico responsable del control de los trabajos. Tal autorización le será expedida una vez vistas y aceptadas las muestras de cada uno de los materiales a acopiar que el contratista queda obligado a presentar.

3 MAQUINARIA

3.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Cláusula 15. La maquinaria será la indicada para la para la correcta realización de los trabajos previstos en el Proyecto de Ordenación Silvopastoral de referencia. También correrá por su cuenta su mantenimiento y reposición. En todo caso, con carácter general, se establece el siguiente mínimo:

- Tractor de ruedas con potencia de 150 CV y aperos (arados, gradas, desbrozadora rotativa de martillos, apero clavaestacas...)

3.2 CUESTIONES COMUNES PARA LA MAQUINARIA

Cláusula 16. El contratista queda obligado como mínimo a situar en las obras los equipos de maquinaria necesarios para la correcta ejecución de las mismas, según se especifica en el Proyecto de Ordenación Silvopastoral y de acuerdo con los programas de trabajos.

Cláusula 17. La Dirección Facultativa podrá ordenar la retirada y sustitución de maquinaria o sus aperos que no satisfagan las condiciones mínimas exigibles en la ejecución de los distintos trabajos recogidos en Proyecto. Así mismo, quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución. En ningún caso podrán retirarse sin consentimiento de la Dirección Facultativa.

Cláusula 18. Toda la maquinaria, sus aperos y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento, así como reunir todos los requisitos de seguridad y normalización que le sean exigibles de acuerdo con la legislación en vigor.

4 MEDIOS AUXILIARES

Cláusula 19. Se consideran medios auxiliares todos aquellos útiles, herramientas, equipos o máquinas, incluso servicios, necesarios para la correcta ejecución de las distintas unidades de obra.

Cláusula 20. El Contratista queda obligado a poner a disposición para la ejecución de las obras todos aquellos medios auxiliares que resulten imprescindibles para la correcta ejecución de los trabajos.

Cláusula 21. Corresponderá a la Dirección Facultativa la elección de los medios auxiliares, bien a iniciativa propia o bien de entre los propuestos por el Contratista.

Cláusula 22. Cuando alguno de los medios auxiliares no responda a las especificaciones señaladas por la Dirección Facultativa o no cumpla disposiciones de la normativa aplicable será retirado de la obra y reemplazado por uno que sí lo cumpla, sin que el Contratista tenga derecho a contraprestación alguna.

Cláusula 23. Cuando la Administración aporte al Contratista medios auxiliares para la realización de las obras, éste quedará obligado a su empleo en las condiciones que sean señaladas para su utilización, siendo responsable de su adecuado estado de conservación. En caso de medios auxiliares que deban ser devueltos a la Administración una vez finalizado su empleo, el Contratista deberá devolverlos en los plazos y lugares que se indiquen en el escrito de concesión del Jefe de Servicio Territorial o persona en quien delegue. En caso de no ser devueltos, o si su estado de conservación fuera deficiente, serán deducidos, con su precio, de la correspondiente certificación.

5 EJECUCIÓN

5.1 INTRODUCCIÓN

Cláusula 24. Todas las obras comprendidas en este Proyecto de Ordenación Silvopastoral se ejecutarán de acuerdo con los Planos y las indicaciones de la Dirección Facultativa, quien resolverá las cuestiones que puedan plantearse en la interpretación de aquéllos y en las condiciones y detalles de la ejecución.

Cláusula 25. El Contratista se obliga a seguir las indicaciones de la Dirección Facultativa en todo aquello que no se separe de la tónica general del Proyecto y no se oponga a las prescripciones de éste Documento u otros Pliegos de Condiciones que para la obra se establezcan.

5.2 TRATAMIENTOS DE LA VEGETACIÓN

Cláusula 26. Respecto de la ejecución de **desbroces** se atenderá, con carácter general, a lo siguiente:

1. El desbroce consiste en la eliminación del matorral mediante operaciones de arranque, descuaje o roza.
2. Siempre se respetarán las especies arbóreas, que en ningún caso deberán eliminarse, así como los individuos de especies arbustivas y aquellos que así sean señalados por el Técnico.

3. Cuando las condiciones en determinadas zonas puntuales sea tal que la eliminación total del matorral pueda generar riesgos de erosión importantes o afectar a las condiciones de refugio de la fauna, el Técnico señalará los porcentajes de superficie a afectar o las formas en que debe realizarse el desbroce, pudiendo incluso llegar a preservar tales áreas de la actuación.
4. La altura máxima admisible de la roza al aire será establecida por el Técnico en función del objetivo silvopastoral perseguido en cada rodal y de la pedregosidad del suelo. En todo caso, en época de peligro alto de incendios forestales y cuando la humedad del combustible fino muerto sea tan baja que las posibles chispas que se provoquen puedan originar un fuego, no se podrá exigir que sea menor de 10 centímetros la distancia vertical desde el suelo al extremo del tallo del matorral cortado, al objeto de extremar las precauciones ante la posibilidad de provocar accidentalmente una ignición.
5. En el desbroce manual, la eliminación del matorral se realizará mediante herramientas manuales: azadas, hachas, calabozos o motodesbrozadoras.
6. En el desbroce mecanizado, la eliminación del matorral se realizará mediante tractores de ruedas con apero acoplado de desbrozadora de martillos.
7. En general, en las labores de desbroce, se respetarán todo tipo de regenerado o pies adultos de especies arbóreas.
8. Los desbroces nunca serán "a hecho", habiendo de respetarse en el interior de los rodales pequeños grupos de matorral dejando un contorno irregular. Se respetará asimismo una banda de protección en fuentes, aguaderos y vaguadas. El contorno general del desbroce nunca será formado por líneas rectas, sino que ofrecerá una irregularidad con aspecto de naturalidad. Los desbroces que no cumplan estos requisitos no se considerarán como unidad ejecutada correctamente, y por lo tanto no serán abonados en tanto no se remedien sus deficiencias.
9. Se respetarán sin desbrozar una franja de 10 metros entorno a los cursos de agua.

10. En cada uno de los rodales se empleará la maquinaria y aperos que se indican en el Proyecto de Ordenación Silvopastoral.

11. Para la elección del tipo de unidad de obra a utilizar, en relación con la limitación, se estará en:

GRADO	PENDIENTE (%)
Sin limitación	0 - 15
Limitación media	15 - 30
Limitación alta	30 - 45

12. Para la elección del tipo de unidad de obra a utilizar, en relación con la dificultad, se estará en:

GRADO	ALTURA DE MATORRAL (m)
Dificultad baja	< 0,5
Dificultad media	0,5 - 1,30
Dificultad alta	> - 1,30

El desbroce programado en el presente Proyecto de Ordenación Silvopastoral tiene, como principal objetivo, el de aumentar y mejorar los recursos pastables de la explotación, creando una superficie de pastoreo y estancia principal. Además, se consigue una mejora medioambiental del entorno, la prevención de incendios forestales y la zonificación y organización respecto a otros usos y aprovechamientos.

Descripción del método y procedimiento de desbroce:

Se trata de un desbroce con medios mecánicos, con tractor forestal de ruedas y 150 CV de potencia, al que se acopla una desbrozadora rotativa de martillos apropiada al tipo de matorral a desbrozar.

El procedimiento de desbroce es continuo y por líneas, salvando las numerosas cárcavas y zonas rasas y respetando los ejemplares de arbustos y árboles dispersos en la

superficie de actuación. Este desbroce ha de ser completo de la parte aérea del matorral, sin llegar a rozar el terreno debido al peligro de erosión, de todas las especies arbustivas descritas.

Densidad del matorral (F.C.C.):

Gracias a la selección a pie de campo de las áreas a desbrozar dentro de cada parcela y recinto, las zonas de matorral a desbrozar cuentan con una densidad mayor al 60% en todas las superficies previstas.

Superficie para la biodiversidad:

Según la condición requerida con respecto al mantenimiento de la biodiversidad de las explotaciones ganaderas, la superficie acogida debe mantener un porcentaje de la superficie cubierta de matas al concluir el programa. Estas actuaciones de desbroce serán discriminatorias, con la prioridad de conservar los distintos pies de rebollo. Sin embargo, a efectos de desbroce, en total se deberá conseguir la superficie desbrozada marcada en el Proyecto de Ordenación Silvopastoral.

Cláusula 27. Respecto de la ejecución de **claras** se atenderá, con carácter general, a lo siguiente:

1. Estos trabajos se aplicarán a masas de rebollo, dejándose los pies dominantes y mejor emplazados.
2. En cada aclareo, la intensidad de la corta no podrá superar la extracción que suponga más del 40% del número de pies que tuviese cada parcela de actuación antes de la corta.
3. La elección de los pies a cortar se realizará bajo los siguientes criterios:
 - Los muertos, los decrepitos y los atacados por enfermedades o plagas.
 - Los que se vean claramente estancados en su crecimiento.

- Los mal conformados, los improductivos, los que presenten heridas.
 - En los bordes de masa, sobre todo en exposiciones desecantes sometidas a fuertes vientos, cortar con menor intensidad y procurar no desbrozar.
4. El apeo se realizará procurando dirigir la caída para no dañar el arbolado que quede en pie, ni producir arrastres sobre el suelo.
 5. Antes de podar un árbol, este deberá estar suficientemente liberado de la competencia de sus vecinos. No podrán estar nunca dominados, sumergidos, ni ahogados por el resto de la masa.
 6. Se respetarán las especies arbóreas escasas que acompañan al vuelo principal, pues las masas diversificadas presentan mejor estado sanitario y mayor estabilidad. En los rodales mixtos con varias especies principales, se mantendrá la proporción entre ellas, cortando árboles de todas las especies de tal modo que no se favorezca a una especie en detrimento de otra.

Cláusula 28. Respecto de la **preparación del terreno**, para favorecer la posterior plantación, se atenderá, con carácter general, a lo siguiente:

Se propone una preparación puntual por ahoyado:

1. Características del método:
 - Distribución puntual.
 - Efecto hidrológico menor que otros tratamientos.
 - Son los métodos menos agresivos con el suelo y el paisaje.
2. El ahoyado se realizará con retroexcavadora de cadenas (>100cv). Remoción del suelo, sin extracción; dimensiones de la cuchara (50-80) cm ancho x (40 – 60) cm largo x (40 – 60) cm profundo. Distribución de los hoyos al tresbolillo. Rendimiento: 60 hoyos/hora.
3. Se hace necesaria la preparación del terreno por:
 - Debilidad de la planta.
 - Deficientes condiciones edáficas.

4. Objetivos de la acción mecánica:

- Aumentar la profundidad útil del perfil.
- Aumentar la capacidad de retención de agua del perfil.
- Mejorar la permeabilidad.
- Facilitar la penetración mecánica de las raíces.
- Facilitar labores de plantación.
- Drenar bien el suelo.

Cláusula 29. Respecto de la ejecución de **plantaciones** para aumentar la FCC, se atenderá, con carácter general, a lo siguiente:

1. La planta a emplear deberá cumplir la normativa comunitaria, estatal y autonómica vigente.
2. Características de la planta para ser aceptada:
 - Las plantas procederán de vivero comercial acreditado.
 - La planta procederá de zonas cuyos factores ecológicos sean semejantes a los de la zona en que se van a efectuar las plantaciones.
 - Se exigirá al vivero Pasaporte Fitosanitario.
 - El envase de cultivo debe estar especialmente diseñado para frondosas mediterráneas.
 - El cepellón debe tener un volumen de al menos 300 cm³ y una longitud mínima de 15 cm. Envases de menor volumen suelen dar lugar a planta con menor posibilidades de arraigo y crecimiento.
 - El envase debe impedir la espiralización radical mediante crestas, costillas o acanaladuras. Es necesaria la presencia de una numerosa y bien distribuida cabellera de raíces secundarias, que permita la absorción de agua en los 5 cm primeros a partir del cuello de la raíz.

- La altura debe oscilar entre 10-15 y 30-35 cm de tallo. El tallo debe tener abundantes hojas verdes y sanas y no debe aceptarse planta con numerosas hojas decoloradas o secas. El desarrollo de la parte aérea, así como su conformación deben presentar características similares a las naturales, es decir, un solo tallo, recto, vigoroso, con la guía terminal sana, hojas completas y debidamente lignificadas, equilibrio hídrico, cuello y tallo sin alteraciones necróticas y con el color típico de cada especie.
- El diámetro en la base del tallo debe tener, como mínimo, entre 4 y 6 mm en correspondencia con el anterior intervalo de alturas.

3. Causas de rechazo de la planta:

- Planta con heridas o cicatrices.
- Planta total o parcialmente desecada.
- Tallo con fuerte curvatura.
- Planta con tallos múltiples.
- Tallo único pero con muchas guías terminales.
- Cuello de la raíz o base del tallo dañado.
- Raíces principales intensamente enrolladas.
- Raíces secundarias inexistentes o con muchas raicillas rotas.
- Plantas que presentan indicios de recalentamiento, fermentación debido al almacenamiento en vivero o al transporte en malas condiciones.

Cláusula 30. Respecto de la ejecución de **reposición de marras**, se atenderá, con carácter general, a lo siguiente:

- Se establece una reposición de marras a los dos años de la plantación hasta un porcentaje de un 20% de marras.
- El proceso operativo de la reposición de marras será siempre manual, en época similar a la plantación, y se efectuará con plantas de la misma especie (*Quercus pyrenaica*).

5.3 EJECUCIÓN DE LOS CERRAMIENTOS GANADEROS

Cláusula 31. Los cerramientos ganaderos consisten en un cercado formado por postes de madera de acacia tanalizados, de forma aproximadamente cilíndrica, con punta, de 2 m de longitud y 6-8 cm de diámetro, que se colocarán en el terreno verticalmente, profundizando 50 cm, distanciados 3 m unos de otros, reforzando los vértices o ángulos pronunciados, con otros colocados en ángulo, a modo de riostra, o tensores galvanizados de alambre, cada 10 postes o cambios de dirección. En ningún caso se acortará la longitud de los postes cortándolos, para evitar que queden a la intemperie zonas no cubiertas por el tratamiento antipudrición.

Cláusula 32. El hincado de los postes se realizará manualmente o con ayuda de medios mecánicos, dependiendo de la facilidad de acceso a la zona.

Cláusula 33. Los postes serán de forma aproximadamente cilíndrica, con punta rebanada en uno de sus extremos, de 2 m de longitud y grosor 6-8 cm de diámetro (medido en la cabeza menor del poste).

Cláusula 34. Deberá acreditarse el origen legal y conocido de la madera a suministrar, mediante la presentación del contrato de compra de la madera y la autorización de la compra emitida por la administración competente. Aquella madera que no cumpla con estas exigencias será rechazada por el Técnico, considerándose como material defectuoso, debiendo ser sustituido por cuenta del Adjudicatario.

Cláusula 35. El grado de humedad de la madera estará estabilizado, es decir, que habrá cumplido correctamente con el proceso de secado (14% - 25% de humedad) en el momento del suministro.

Cláusula 36. Los postes de madera vendrán tratados mediante un proceso de impregnación en profundidad, mediante el sistema "vacío-presión-vacío", realizado en instalación con autoclave.

Cláusula 37. El producto protector utilizado en el tratamiento de la madera deberá estar homologado e inscrito en el REGISTRO DE PLAGUICIDAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA, DEL MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO, y la resolución de tal inscripción deberá estar EN VIGOR a fecha de venta.

Cláusula 38. El producto protector empleado se clasificará según su adecuación para la Clase de riesgo 4, y como adecuado para procedimientos de aplicación para tratamiento en profundidad (impregnación) como mínimo.

Cláusula 39. Las especificaciones de tratamiento mínimas para alcanzar el nivel de protección adecuado para el uso al que se destinarán los postes de madera objeto de esta propuesta se fija en:

- Clase de penetración: P8 (penetración total en la albura).
- Clase de retención: R4.
- Procedimiento de tratamiento: Tratamiento por impregnación en profundidad mediante vacío-presión.

Cláusula 40. Los tensores, tornillería, puntas, herrajes y cierres serán de primera calidad, nuevos y galvanizados, tratados para evitar la oxidación y resistir condiciones de intemperie.

Cláusula 41. Todos los materiales habrán de ser de primera calidad y podrán ser examinados antes de su empleo por el Técnico, quien dará su aprobación o los rechazará en el caso de considerarlos como inadecuados, debiendo en tal caso ser retirados de inmediato por el Contratista.

Cláusula 42. En todo caso, serán desechados aquellos postes de madera que no sean de la especie estipulada, o presenten malformaciones, pudriciones, curvatura sensible, no alcancen la altura o grosor mínimo exigibles, o la penetración del tratamiento químico no cubra toda su albura (es decir, un grado de penetración P8), debiendo ser sustituidos, corriendo el Adjudicatario con todos los gastos que ello ocasione.

Cláusula 43. Para todos los productos a suministrar se exige una garantía de DOS AÑOS para garantizar la estabilidad física de las unidades a suministrar. A su vez se establece una garantía de DIEZ AÑOS para posibles defectos ocasionados en la madera suministrada por posibles alteraciones producidas por fenómenos meteorológicos y/o por ataque de insectos u hongos de pudrición. En caso de producirse defectos por las causas contempladas, el Adjudicatario deberá responder con el suministro de las piezas deterioradas, o en su caso correr con los gastos que de ello se deriven. Esto no le eximirá de las posibles reclamaciones

Cláusula 44. por daños y perjuicios que se le reclamen por causa del suministro que haya efectuado durante el periodo de vigencia de la garantía.

Cláusula 45. Para el empleo de mallas ganaderas se utilizarán materiales galvanizados y trenzados, sin soldaduras, y con las medidas indicadas.

5.4 EJECUCIÓN DE LOS PROTECTORES INDIVIDUALES

Cláusula 46. La colocación de protectores se realizará una vez efectuada la plantación, con el objetivo de proteger a la planta de los daños por herbívoros.

Cláusula 47. El ganado vacuno es el más perjudicial en el monte, produciendo efectos muy negativos, no solo por el ramoneo de los brotes jóvenes y el regenerado, sino también por el pisoteo. La vaca atraviesa el protector con la lengua y alcanza los brotes, de los que tira para morderlo. Otro factor importante es el empuje, abate la estructura hasta tumbarla –si puede –, por ello debe ser construido con un material que resista el empuje, o poseer mecanismos disuasorios, además un anclaje seguro.

Cláusula 48. La geometría recomendable de los protectores para ganado bovino es la siguiente:

Tipo de Ganado	Altura recomendable (m)	Luz mínima para impedir que el animal llegue a la guía (mm)	Nº de tutores recomendados
Bovino	2,0 – 2,20	100 x 100	3 tutores h= 1,50 – 1,80 cm.

Cláusula 49. El protector de malla, consiste fundamentalmente en una estructura circular de malla electrosoldada de 2 m de altura, anclada al suelo mediante tres tutores de madera clavados, que ofrece una protección suficiente a la planta ante el ganado bovino. El empleo de postes de madera frente a los hincos de hierro, para sustentar el cilindro, se considera una mejora por: 1) tener menor impacto visual (no se oxidan), 2) ecología (entre otras fomentamos el empleo de la madera), 3) no hay que retirarlo.

Cláusula 50. Se tendrán en consideración la cláusula 32., para la colocación de los tutores y las cláusulas 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43 y 44, para los controles de los tutores de madera.

Cláusula 51. El protector irá rodeando a cada una de las plantas y se mantendrá hasta que el crecimiento de la planta permita que el ganado bovino no lo dañe. Se estima una duración de la presencia de los protectores de 20 años, con el fin de asegurar el completo desarrollo de la planta. En el caso de que algún protector se vuelque o se dañe por la acción del ganado éste se reparará o sustituirá de forma inmediata para evitar el daño a la planta por parte del ganado.

5.5 CONSTRUCCIÓN DE ABREVADEROS

Cláusula 52. Se plantea la construcción de un único abrevadero, situado en el interior del monte. El abrevadero es específico para ganado bovino y de construcción en el lugar de emplazamiento indicado en la memoria del presente Proyecto de Ordenación y localizado gráficamente en los planos. Esta construcción ha de presentar el desagüe en la parte superior, de mayor sección a la tubería de acometida y en su lado opuesto, no siendo necesario así aliviadero, teniendo en cuenta la mínima variabilidad del cauce de la fuente.

Cláusula 53. Respecto de la ejecución de **abrevaderos modelo bovino** se atenderá, con carácter general, a lo siguiente:

1. El abrevadero semienterrado, tendrán unas dimensiones interiores de 2,5 m de ancho por 5 m de largo por 0,8 m de alto y solera de 7,45 x 4,8 x 0,15 m.
2. Se construirá un rebosadero que asegure el nivel del agua para permitir su uso por el ganado, y deberá tener salida mediante tubería enterrada o canalización superficial. La arqueta de entrada de agua dispondrán de una llave que regule el paso de agua al abrevadero, así como la de vaciado del abrevadero que también dispondrá una llave que regule su paso.
3. El abrevadero dispondrá de un rebosadero de superficie y de un desagüe de fondo, sin codos de tuberías. El agua del rebosadero deberá tener salida mediante tubería enterrada o canalización superficial.

4. En ningún caso podrán obviarse las características de diseño para evitar el ahogamiento de fauna. Una vez ejecutado el abrevadero se instalará en su parte inferior, una serie de piedras irregulares, a modo de escalinata o rampa, como medida de mejora de hábitat de anfibios y escape de animales que caigan en su parte inferior.

5.6 PERIODOS Y PLAZOS DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Cláusula 54. En el Proyecto de Ordenación Silvopastoral se indican los años en los que se deben realizar las distintas obras y aprovechamientos, añadiendo la época del año donde se aconseja hacer los trabajos.

Cláusula 55. Se les impondrá un plazo máximo de realización de los trabajos o aprovechamientos, pudiéndose revisar de existir alguna complicación. El pago de las obras se pactará de antemano y se corresponde con las tarifas de la Junta de Castilla y León.

Cláusula 56. En caso de labores que generen riesgo de aparición de plagas forestales deberán cumplirse las indicaciones del Técnico para la saca o eliminación de restos, o al respecto de los posibles periodos para la ejecución que pudieran marcarse como adecuados o como prohibidos.

Cláusula 57. En todo caso, se respetará las condiciones de celo y cría de las especies de fauna que pudieran verse afectadas por la intervención, evitando la realización de trabajos que pudieran provocar trastornos en esos periodos o en los del aprovechamiento cinegético. No obstante, queda a juicio del Técnico la estimación y comprobación de tales condicionantes y su efecto en la programación de los trabajos.

5.7 CUESTIONES COMUNES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Cláusula 58. Se tomará todo género de precauciones para evitar daños a las redes de servicios, y especialmente de los tendidos, aéreos o no, de los que se guardará en todo momento la distancia y precauciones indicadas en el Proyecto de Ordenación.

Cláusula 59. El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios y a las instrucciones complementarias que le indique la Dirección Facultativa. No se podrá hacer uso del fuego como medida cultural o complementaria de los trabajos encomendados sin la autorización por escrito de la Dirección Facultativa.

Cláusula 60. Queda prohibido dejar cualquier tipo de residuos procedentes del mantenimiento de la maquinaria (bidones, latas, etc), siendo obligación de la Empresa Adjudicataria proceder a su recogida antes de dar por finalizados los trabajos, y realizar una gestión correcta de los mismos.

Cláusula 61. En las operaciones selvícolas, que requieran el uso de motodesbrozadoras o motosierras y en la eliminación de residuos mecanizada, dado que estas herramientas, aperos y/o maquinaria en su funcionamiento pueden provocar chispas, las cuales es posible que puedan generar incendios, se extremará al máximo las medidas de seguridad, y en todo caso se dispondrá de medios para poder sofocar un conato de incendio en el caso de que éste se produzca.

Cláusula 62. Con respecto a la prevención de incendios forestales, se contará con varias herramientas de extinción, al menos con tres extintores de mochila de 18 litros llenos de agua dentro del tajo en el que los trabajadores están efectuando las labores asignadas, con el fin de poder disponer de ellos de forma inmediata.

6 MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Cláusula 63. Con carácter general, la medición y valoración de las unidades de obra se realizará conforme a lo establecido en las especificaciones técnicas que se establecen en las cláusulas siguientes.

Cláusula 64. Las mediciones se realizarán en las mismas unidades que las empleadas en el Proyecto de Ordenación Silvopastoral. La precisión de las medidas será, con carácter general:

- Para las unidades medidas en hectáreas, hasta tres decimales. Las superficies consideradas en esta medida serán en proyección horizontal.

- Para las unidades medidas en metros lineales, metros cuadrados, estéreos y metros cúbicos, hasta tres decimales. Las longitudes y superficies consideradas en estas medidas serán las reales.

- Para las unidades medidas como tales no cabrá otra cosa que números enteros.

Cláusula 65. Queda a cargo del Técnico, la elección de aquellos materiales y técnicas más convenientes para la medición.

Cláusula 66. Una vez se haya finalizado los trabajos, todas las instalaciones, depósitos, etc. construidos con carácter temporal para el servicio de la obra, deberán ser desmontados y evacuados de la zona, restaurando los lugares de emplazamiento a su forma original.

7 DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

7.1 PLANOS DE DETALLE

Cláusula 67. A petición de la Dirección Facultativa, el Contratista preparará todos los planos de detalle que se estimen necesarios para la ejecución de las obras contratadas. Dichos planos se someterán a la aprobación de la Dirección Facultativa, acompañando, si fuese preciso, las memorias y cálculos justificativos que se requieran para su mejor comprensión. Deberán presentarse con al menos diez días de antelación respecto a su fecha prevista de ejecución.

7.2 SEÑALIZACIÓN DE OBRA

Cláusula 68. La señalización de las obras durante su ejecución se hará de acuerdo con la Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987 sobre "Señalización, Balizamiento, Defensa, Limpieza y Terminación de Obras Fijas en vías fuera de poblaciones".

Cláusula 69. La Dirección Facultativa ratificará o rectificará el tipo de señal a emplear conforme a las normas vigentes en el momento de la ejecución de las obras, siendo de cuenta del Contratista el establecimiento, vigilancia y conservación de las señales que sean necesarias.

7.3 VIGILANCIA DE LAS OBRAS

Cláusula 70. La Dirección Facultativa designará la vigilancia de las obras que estime necesaria, estableciendo las funciones y controles a realizar y asignando el personal preciso.