



Universidad de Valladolid

Campus de Palencia

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍAS AGRARIAS

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Proyecto de Ordenación del Monte de U.P.
Nº52 "Pinar" en el Término Municipal de Ramiro
(Valladolid)

Alumno: Marcos Edgar Alonso Tabarés

Tutor: Carlos Emilio del Peso Trabanco

Cotutor: Felipe Bravo Oviedo

Enero de 2017

ÍNDICE

DOCUMENTO 1: MEMORIA

1. PRESENTACIÓN Y ANTECEDENTES	1
1.1. Presentación	1
<u>1.1.1. DATOS GENERALES DEL PLAN</u>	1
<u>1.1.2. OBJETO DEL PLAN</u>	2
1.2. Antecedentes	3
2. INVENTARIO	4
2.1. Estado Legal	4
<u>2.1.1. POSICIÓN ADMINISTRATIVA</u>	4
2.1.1.1. DEFINICIÓN DEL ÁMBITO DEL PLAN	5
2.1.1.2. RÉGIMEN ADMINISTRATIVO. SITUACIONES ESPECIALES	
.....	5
<u>2.1.2. PERTENENCIA</u>	7
<u>2.1.3. LÍMITES</u>	8
2.1.3.1. DESCRIPCIÓN DE LOS LÍMITES	8
2.1.3.2. DESLINDE Y AMOJONAMIENTO DE LOS LÍMITES	8
<u>2.1.4. ENCLAVADOS</u>	8
<u>2.1.5. CABIDAS</u>	9
2.1.5.1. CABIDAS GENERALES	9
2.1.5.2. CABIDAS DESDE EL PUNTO DE VISTA DE VISTA DE USOS	
DEL SUELO.....	9
<u>2.1.6. SERVIDUMBRES</u>	10
<u>2.1.7. OCUPACIONES</u>	10
<u>2.1.8. USOS Y COSTUMBRES</u>	10
<u>2.1.9. VÍAS PECUARIAS</u>	10

2.2. Estado Natural	12
<u>2.2.1. SITUACIÓN GEOGRÁFICA</u>	12
<u>2.2.2. POSICIÓN OROGRÁFICA Y CONFIGURACIÓN DEL TERRENO</u>	13
2.2.2.1. CONFIGURACIÓN GENERAL DE LA ZONA	13
2.2.2.2. ALTITUD	13
2.2.2.3. PENDIENTES.....	13
<u>2.2.3. POSICIÓN HIDROGRÁFICA E HIDROLÓGICA</u>	13
<u>2.2.4. CARACTERÍSTICAS DEL CLIMA</u>	14
2.2.4.1. ELECCIÓN DEL OBSERVATORIO	14
2.2.4.2. INFORMACIÓN CLIMÁTICA	15
2.2.4.3. CLIMODIAGRAMA OMBROTÉRMICO DE GAUSSEN	16
2.2.4.4. ÍNDICES Y CLASIFICACIONES FITOCLIMÁTICAS	16
2.2.4.5. CONCLUSIONES SOBRE EL CLIMA	17
<u>2.2.5. CARACTERÍSTICAS DEL SUELO</u>	18
<u>2.2.6. VEGETACION ACTUAL Y POTENCIAL</u>	18
2.2.6.1. FORMACIONES VEGETALES	18
2.2.6.2. VEGETACIÓN ACTUAL	19
2.2.6.3. VEGETACIÓN POTENCIAL	20
<u>2.2.7. FAUNA</u>	21
<u>2.2.8. ENFERMEDADES, PLAGAS Y DAÑOS ABIÓTICOS</u>	21
2.2.8.1. ENFERMEDADES Y PLAGAS	21
2.2.8.2. DAÑOS ABIÓTICOS	22
2.3. Estado Forestal	23
<u>2.3.1. TIPOS DE MASA</u>	23
<u>2.3.2. CALIDAD DE ESTACIÓN</u>	25
<u>2.3.3. DISEÑO DEL INVENTARIO</u>	25

2.3.3.1. REVISIÓN DE LA DIVISIÓN POR RODALES	25
2.3.3.2. DEFINICIÓN DEL NIVEL AL QUE SE VA A CALCULAR EL ERROR Y PARÁMETRO A EVALUAR	25
2.3.3.3. DEFINICIÓN DE LA DIVISIÓN INVENTARIAL O SUPERFICIES A INVENTARIAR	26
2.3.3.4. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE INVENTARIO.....	27
2.3.3.5. PREVISIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DASOMÉTRICAS (FÓRMULAS DE CUBICACIÓN) A UTILIZAR.....	27
2.3.3.6. MUESTREO PILOTO	28
2.3.3.7. PARÁMETROS FUNDAMENTALES DEL INVENTARIO.....	28
2.3.3.8. DATOS A TOMAR EN EL INVENTARIO	29
<u>2.3.4. EJECUCIÓN DEL INVENTARIO</u>	29
<u>2.3.5. RESUSTADOS DEL INVENTARIO</u>	30
<u>2.3.6. EQUILIBRIO DE CLASES NATURALES DE EDAD</u>	30
<u>2.3.7. HERRAMIENTAS DASOMÉTRICAS UTILIZADAS</u>	31
2.3.7.1. CÁLCULO DE EXISTENCIAS MADERABLES	32
2.3.7.2. COMPARACIÓN DE EXISTENCIAS MADERABLES	34
2.4. Estado Socioeconómico	35
<u>2.4.1. ANÁLISIS RETROSPECTIVO DE LA OFERTA Y LA DEMANDA DE BIENES Y SERVICIOS</u>	35
2.4.1.1. APROVECHAMIENTOS INDIRECTOS.....	38
<u>2.4.2. ANÁLISIS DE LA OFERTA POTENCIAL DE BIENES Y SERVICIOS</u>	39
2.4.2.1. CONDICIONES INTRÍNSECAS DEL MONTE	39
2.4.2.2. CONDICIONES PRODUCTIVAS DEL MONTE	42
<u>2.4.3. ANÁLISIS DE LA DEMANDA PREVISIBLE DE BIENES Y SERVICIOS</u>	42
2.4.3.1. DEMANDA DE PRODUCTOS.....	42
2.4.3.2. DATOS MUNICIPALES	43

3. DETERMINACIÓN DE USOS	47
3.1. Determinación de Usos Actuales	47
3.2. Priorización y Compatibilización de Usos	49
3.3. Condicionantes y Modalidades de Gestión	52
3.4. Objetivos para el Conjunto del Monte	53
3.5. División Dasocrática	53
4. PLANIFICACIÓN	55
4.1. Plan General	55
<u>4.1.1. CARACTERÍSTICAS SELVÍCOLAS</u>	55
4.1.1.1. ELECCIÓN DE ESPECIE	55
4.1.1.2. ELECCIÓN DEL MÉTODO DE BENEFICIO	56
4.1.1.3. ELECCIÓN DE TRATAMIENTOS	56
4.1.1.3.1. Forma Principal de Masa	56
4.1.1.3.2. Modelo Selvícola a Aplicar	58
4.1.1.3.3. Tratamientos de Cortas de Regeneración	58
4.1.1.3.4. Cortas de Preparación	60
4.1.1.3.5. Cortas de Mejora	60
<u>4.1.2. CARACTERÍSTICAS DASOCRÁTICAS</u>	61
4.1.2.1. ELECCIÓN DEL MÉTODO DE ORDENACIÓN	61
4.1.2.2. TRAMO MOVIL	62
4.1.2.2.1. Determinación de la Edad de Madurez	63
4.1.2.2.2. Articulación en el Tiempo	63
4.1.2.2.3. División Dasocrática	64
4.2. Plan Especial	65
<u>4.2.1. PLAN DE APROVECHAMIENTOS Y REGULACIÓN DE USOS</u> ..	65
4.2.1.1. PLAN DE CORTAS	65

4.2.1.1.1. Clases de Cortas	66
4.2.1.1.2. Posibilidad	67
4.2.1.1.3. Localización de las Cortas	68
4.2.1.1.4. Enajenación de las Cortas	69
4.2.1.2. PLAN DE APROVECHAMIENTO DE PIÑÓN	70
4.2.1.3. PLAN DE APROVECHAMIENTO CINEGÉTICO	71
4.2.1.4. PLAN DE APROVECHAMIENTO DE LEÑAS.....	71
4.2.1.5. OTROS PLANES DE APROVECHAMIENTO Y REGULACIÓN DE USOS.....	72
4.2.1.6. VALORACIÓN E INGRESOS	72
<u>4.2.2. PLAN DE MEJORAS.....</u>	<u>73</u>
4.2.2.1. DEFENSA Y CONSOLIDACIÓN DE LA PROPIEDAD.....	74
4.2.2.2. SEGUIMIENTO, APOYO Y CONTROL DE LA ORDENACIÓN	74
4.2.2.3. AYUDA A LA REGENERACIÓN.....	74
4.2.2.4. MEJORAS SELVÍCOLAS Y SILVOPASCÍCOLAS.....	75
4.2.2.5. CREACIÓN, MEJORA Y CONSERVACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS	75
4.2.2.6. PLAN DE PROTECCIÓN	75
4.2.2.6.1. Defensa contra incendios forestales	75
4.2.2.6.2. Defensa contra agentes bióticos nocivos.....	76
4.2.2.7. CONSERVACIÓN DE PAISAJES, HÁBITATS Y FAUNA	76
4.2.2.8. USO SOCIAL	77
4.2.2.9. RESUMEN DEL PLAN DE MEJORAS	77
<u>4.2.3. BALANCE DINERARIO Y FINANCIERO.....</u>	<u>78</u>

DOCUMENTO 1': ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO 1: FICHAS LIC Y ZEPA.....	79
ANEJO 2: ESTUDIO CLIMÁTICO.....	92
ANEJO 3: ESTUDIO GEOLÓGICO.....	104
ANEJO 4: VEGETACIÓN.....	109
ANEJO 5: FAUNA.....	113
ANEJO 6: MUESTREO PILOTO.....	117
ANEJO 7: INVENTARIO.....	123
ANEJO 8: APEO DE RODALES.....	138
ANEJO 9: FOTOGRAFÍAS.....	156
ANEJO 10: BIBLIOGRAFÍA.....	165

DOCUMENTO 2: PLANOS

PLANO 1: LOCALIZACIÓN

PLANO 2: SITUACIÓN

PLANO 3: ESTADO NATURAL

PLANO 4: DIVISIÓN INVENTARIAL

PLANO 5: LOCALIZACIÓN DE LAS PARCELAS DE INVENTARIO

PLANO 6: DIVISIÓN DASOCRÁTICA



Universidad de Valladolid

Campus de Palencia

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍAS AGRARIAS

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Proyecto de Ordenación del Monte de U.P.
Nº52 “Pinar” en el Término Municipal de
Ramiro (Valladolid)

Documento 1: Memoria

Alumno: Marcos Edgar Alonso Tabarés

Tutor: Carlos Emilio del Peso Trabanco

Cotutor: Felipe Bravo Oviedo

Enero de 2017

ÍNDICE DEL DOCUMENTO 1: MEMORIA

1. PRESENTACIÓN Y ANTECEDENTES	1
1.1. Presentación	1
<u>1.1.1. DATOS GENERALES DEL PLAN</u>	1
<u>1.1.2. OBJETO DEL PLAN</u>	2
1.2. Antecedentes	3
2. INVENTARIO	4
2.1. Estado Legal	4
<u>2.1.1. POSICIÓN ADMINISTRATIVA</u>	4
2.1.1.1. DEFINICIÓN DEL ÁMBITO DEL PLAN	5
2.1.1.2. RÉGIMEN ADMINISTRATIVO. SITUACIONES ESPECIALES	
.....	5
<u>2.1.2. PERTENENCIA</u>	7
<u>2.1.3. LÍMITES</u>	8
2.1.3.1. DESCRIPCIÓN DE LOS LÍMITES	8
2.1.3.2. DESLINDE Y AMOJONAMIENTO DE LOS LÍMITES	8
<u>2.1.4. ENCLAVADOS</u>	8
<u>2.1.5. CABIDAS</u>	9
2.1.5.1. CABIDAS GENERALES	9
2.1.5.2. CABIDAS DESDE EL PUNTO DE VISTA DE VISTA DE USOS	
DEL SUELO.....	9
<u>2.1.6. SERVIDUMBRES</u>	10
<u>2.1.7. OCUPACIONES</u>	10
<u>2.1.8. USOS Y COSTUMBRES</u>	10
<u>2.1.9. VÍAS PECUARIAS</u>	10

2.2. Estado Natural	12
<u>2.2.1. SITUACIÓN GEOGRÁFICA</u>	12
<u>2.2.2. POSICIÓN OROGRÁFICA Y CONFIGURACIÓN DEL TERRENO</u>	13
2.2.2.1. CONFIGURACIÓN GENERAL DE LA ZONA	13
2.2.2.2. ALTITUD	13
2.2.2.3. PENDIENTES.....	13
<u>2.2.3. POSICIÓN HIDROGRÁFICA E HIDROLÓGICA</u>	13
<u>2.2.4. CARACTERÍSTICAS DEL CLIMA</u>	14
2.2.4.1. ELECCIÓN DEL OBSERVATORIO	14
2.2.4.2. INFORMACIÓN CLIMÁTICA	15
2.2.4.3. CLIMODIAGRAMA OMBROTÉRMICO DE GAUSSEN	16
2.2.4.4. ÍNDICES Y CLASIFICACIONES FITOCLIMÁTICAS	16
2.2.4.5. CONCLUSIONES SOBRE EL CLIMA	17
<u>2.2.5. CARACTERÍSTICAS DEL SUELO</u>	18
<u>2.2.6. VEGETACION ACTUAL Y POTENCIAL</u>	18
2.2.6.1. FORMACIONES VEGETALES	18
2.2.6.2. VEGETACIÓN ACTUAL	19
2.2.6.3. VEGETACIÓN POTENCIAL	20
<u>2.2.7. FAUNA</u>	21
<u>2.2.8. ENFERMEDADES, PLAGAS Y DAÑOS ABIÓTICOS</u>	21
2.2.8.1. ENFERMEDADES Y PLAGAS	21
2.2.8.2. DAÑOS ABIÓTICOS	22
2.3. Estado Forestal	23
<u>2.3.1. TIPOS DE MASA</u>	23
<u>2.3.2. CALIDAD DE ESTACIÓN</u>	25
<u>2.3.3. DISEÑO DEL INVENTARIO</u>	25

2.3.3.1. REVISIÓN DE LA DIVISIÓN POR RODALES	25
2.3.3.2. DEFINICIÓN DEL NIVEL AL QUE SE VA A CALCULAR EL ERROR Y PARÁMETRO A EVALUAR	25
2.3.3.3. DEFINICIÓN DE LA DIVISIÓN INVENTARIAL O SUPERFICIES A INVENTARIAR	26
2.3.3.4. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE INVENTARIO.....	27
2.3.3.5. PREVISIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DASOMÉTRICAS (FÓRMULAS DE CUBICACIÓN) A UTILIZAR.....	27
2.3.3.6. MUESTREO PILOTO	28
2.3.3.7. PARÁMETROS FUNDAMENTALES DEL INVENTARIO.....	28
2.3.3.8. DATOS A TOMAR EN EL INVENTARIO	29
<u>2.3.4. EJECUCIÓN DEL INVENTARIO</u>	29
<u>2.3.5. RESUSTADOS DEL INVENTARIO</u>	30
<u>2.3.6. EQUILIBRIO DE CLASES NATURALES DE EDAD</u>	30
<u>2.3.7. HERRAMIENTAS DASOMÉTRICAS UTILIZADAS</u>	31
2.3.7.1. CÁLCULO DE EXISTENCIAS MADERABLES	32
2.3.7.2. COMPARACIÓN DE EXISTENCIAS MADERABLES	34
2.4. Estado Socioeconómico	35
<u>2.4.1. ANÁLISIS RETROSPECTIVO DE LA OFERTA Y LA DEMANDA DE BIENES Y SERVICIOS</u>	35
2.4.1.1. APROVECHAMIENTOS INDIRECTOS.....	38
<u>2.4.2. ANÁLISIS DE LA OFERTA POTENCIAL DE BIENES Y SERVICIOS</u>	39
2.4.2.1. CONDICIONES INTRÍNSECAS DEL MONTE	39
2.4.2.2. CONDICIONES PRODUCTIVAS DEL MONTE	42
<u>2.4.3. ANÁLISIS DE LA DEMANDA PREVISIBLE DE BIENES Y SERVICIOS</u>	42
2.4.3.1. DEMANDA DE PRODUCTOS.....	42
2.4.3.2. DATOS MUNICIPALES	43

3. DETERMINACIÓN DE USOS	47
3.1. Determinación de Usos Actuales	47
3.2. Priorización y Compatibilización de Usos	49
3.3. Condicionantes y Modalidades de Gestión	52
3.4. Objetivos para el Conjunto del Monte	53
3.5. División Dasocrática	53
4. PLANIFICACIÓN	55
4.1. Plan General	55
<u>4.1.1. CARACTERÍSTICAS SELVÍCOLAS</u>	55
4.1.1.1. ELECCIÓN DE ESPECIE	55
4.1.1.2. ELECCIÓN DEL MÉTODO DE BENEFICIO	56
4.1.1.3. ELECCIÓN DE TRATAMIENTOS.....	56
4.1.1.3.1. Forma Principal de Masa	56
4.1.1.3.2. Modelo Selvícola a Aplicar.....	58
4.1.1.3.3. Tratamientos de Cortas de Regeneración.....	58
4.1.1.3.4. Cortas de Preparación	60
4.1.1.3.5. Cortas de Mejora	60
<u>4.1.2. CARACTERÍSTICAS DASOCRÁTICAS</u>	61
4.1.2.1. ELECCIÓN DEL MÉTODO DE ORDENACIÓN	61
4.1.2.2. TRAMO MOVIL	62
4.1.2.2.1. Determinación de la Edad de Madurez	63
4.1.2.2.2. Articulación en el Tiempo.....	63
4.1.2.2.3. División Dasocrática	64
4.2. Plan Especial	65
<u>4.2.1. PLAN DE APROVECHAMIENTOS Y REGULACIÓN DE USOS</u> ..	65
4.2.1.1. PLAN DE CORTAS	65

4.2.1.1.1. Clases de Cortas	66
4.2.1.1.2. Posibilidad	67
4.2.1.1.3. Localización de las Cortas	68
4.2.1.1.4. Enajenación de las Cortas	69
4.2.1.2. PLAN DE APROVECHAMIENTO DE PIÑÓN	70
4.2.1.3. PLAN DE APROVECHAMIENTO CINEGÉTICO	71
4.2.1.4. PLAN DE APROVECHAMIENTO DE LEÑAS.....	71
4.2.1.5. OTROS PLANES DE APROVECHAMIENTO Y REGULACIÓN DE USOS.....	72
4.2.1.6. VALORACIÓN E INGRESOS	72
<u>4.2.2. PLAN DE MEJORAS.....</u>	<u>73</u>
4.2.2.1. DEFENSA Y CONSOLIDACIÓN DE LA PROPIEDAD.....	74
4.2.2.2. SEGUIMIENTO, APOYO Y CONTROL DE LA ORDENACIÓN	74
4.2.2.3. AYUDA A LA REGENERACIÓN.....	74
4.2.2.4. MEJORAS SELVÍCOLAS Y SILVOPASCÍCOLAS.....	75
4.2.2.5. CREACIÓN, MEJORA Y CONSERVACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS	75
4.2.2.6. PLAN DE PROTECCIÓN	75
4.2.2.6.1. Defensa contra incendios forestales	75
4.2.2.6.2. Defensa contra agentes bióticos nocivos.....	76
4.2.2.7. CONSERVACIÓN DE PAISAJES, HÁBITATS Y FAUNA	76
4.2.2.8. USO SOCIAL	77
4.2.2.9. RESUMEN DEL PLAN DE MEJORAS	77
<u>4.2.3. BALANCE DINERARIO Y FINANCIERO.....</u>	<u>78</u>

1. PRESENTACIÓN Y ANTECEDENTES

1.1. Presentación

1.1.1. DATOS GENERALES DEL PLAN

El presente documento redacta la Segunda Revisión del Proyecto de Ordenación del Monte de Utilidad Pública de Valladolid Nº 52, en lo sucesivo Monte de U.P. Nº 52, con nombre "Pinar", perteneciente al Ayuntamiento de Ramiro, situado en el término municipal de mismo nombre, en la comarca de Medina del Campo, código de comarca 8. La superficie que comprende el monte, al cual se ha hecho referencia es de 151,8937 ha, esta superficie corresponde a la actualización recogida en la ORDEN MAM/2450/2009, por la que se hace público el listado de coordenadas absolutas del Monte de U.P. Nº 52 "Pinar", corrigiendo la anterior cabida contemplada en el catálogo de Montes de Utilidad Pública que era de 154,4950 ha.

El equipo redactor que ha llevado a cabo la presente revisión está formado por el estudiante de Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural, con motivo de la redacción del proyecto fin de grado, Marcos Edgar Alonso Tabarés; tutorado por los profesores de Ordenación de Montes de la Universidad de Valladolid, en el Campus de la Yutera, Don Carlos Emilio del Peso y Don Felipe Bravo Oviedo; con la colaboración de la Sección Territorial de Ordenación y Mejora I del Servicio Territorial de Medio Ambiente de la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Valladolid, órgano periférico de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente, que es la encargada de la gestión de los montes incluidos en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública.

La vigencia del plan comienza en el 2017 y finalizará en 2027, por lo tanto tiene un periodo de vigencia de 10 años.

Toda esta información se encuentra recogida y resumida en la Tabla I. Datos Generales del Plan.

Tabla I: Datos Generales del Plan. Fuente: elaboración propia.

Tipo de Monte	Monte de U.P. N°52	Nombre del Monte	Pinar
Pertenencia	Ayuntamiento de Ramiro	Superficie (ha)	151,8937
Término Municipal	Ramiro	Comarca	Medina del Campo
Fecha Inicio Plan	2017	Fecha Fin Vigencia	2027
Redactor	Nombre: Marcos Edgar Alonso Tabarés		
	D.N.I.: 71175803-A		
	Dirección: Calle Canterac N° 49		
Tutores	Carlos Emilio del Peso y Felipe Bravo Oviedo		
Gestor	Sección Territorial de Ordenación y Mejora I		

1.1.2. OBJETO DEL PLAN

El objetivo del proyecto es la realización de la Segunda Revisión del Proyecto de Ordenación del Monte de Utilidad Pública de Valladolid N°52, denominado "Pinar", perteneciente al Ayuntamiento de Ramiro, localizado en el término municipal ya nombrado, en la comarca de Medina de Campo.

Esta Segunda Revisión se ha realizado con la finalidad marcada en las Instrucciones Generales para la Ordenación de Montes Arbolados en Castilla y León, aprobadas en Decreto 104/1999, de 12 de mayo de 1999. En ellas se incluye como finalidad de todo proyecto de ordenación la organización armónica y sostenida del uso múltiple de los ecosistemas forestales demandado tanto por la sociedad actual como futura. Y por lo tanto para la consecución de esta finalidad es necesario el cumplimiento de estos objetivos:

- Persistencia, estabilidad y mejora de las masas forestales.
- Rendimiento sostenido.
- Máximo de utilidades.
- Apoyo al desarrollo rural y afianzamiento de la diversidad biológica.

1.2. Antecedentes

El Monte de Utilidad Pública de Valladolid Nº 52, denominado "Pinar", perteneciente al ayuntamiento de Ramiro y situado en el término municipal de mismo nombre, se registró en la propiedad el 4/09/1961 en el folio 125, libro 44, número 3128 de la primera inscripción, con una superficie total de 150,88 ha. Ya se incluía en el Catálogo de Montes Públicos 1859.

La Orden Ministerial de deslinde del monte se aprobó el 29 de Abril de 1957 y fue llevada a cabo por la Sección General de Montes, Caza y Pesca Fluvial, del Ministerio de Agricultura el 28 de Junio de 1957. En este primer deslinde se actualizó la superficie del monte a 154,4950 ha y se identificaron los límites, dichos límites se conservan en la actualidad. La Orden Ministerial de Amojonamiento fue aprobada el 2 de Mayo de 1961 y ejecutada el 19 de Junio de 1961.

El Proyecto de Ordenación del monte Nº 52 "Pinar" de Ramiro fue redactado en el año 1965 por el Ingeniero de Montes D. Federico Cañas Diebel. Finalizado el primer y único decenio que correspondía al Primer Periodo de dicha Ordenación se realizó la Primera revisión y Plan Especial para el Segundo decenio-periodo, en el año 1975 por Ingeniero de Montes D. Julio Carralero.

Por último la ORDEN MAM/2450/2009, de 16 de diciembre, publicó el listado de coordenadas absolutas del monte y actualizó la superficie del mismo, a las actualmente reconocidas legalmente de 151,8937 ha, firmado por la consejera de Medio Ambiente Dña. María Jesús Ruiz Ruiz.

2. INVENTARIO

2.1. Estado Legal

2.1.1. POSICIÓN ADMINISTRATIVA

El monte de Utilidad Pública de la provincia de Valladolid Nº 52 "Pinar", se localiza en el término municipal de Ramiro, pertenece al Ayuntamiento de dicho término municipal, localizado en la comarca forestal de Medina del Campo, cuyo código de comarca es el 8, como se puede ver en la Ilustración I. La provincia a la que pertenece es Valladolid y su gestión corresponde a la Sección Territorial de Ordenación y Mejora I del Servicio Territorial de Medio Ambiente de la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Valladolid. Toda esta información queda recogida y resumida en la Tabla II. Posición Administrativa.

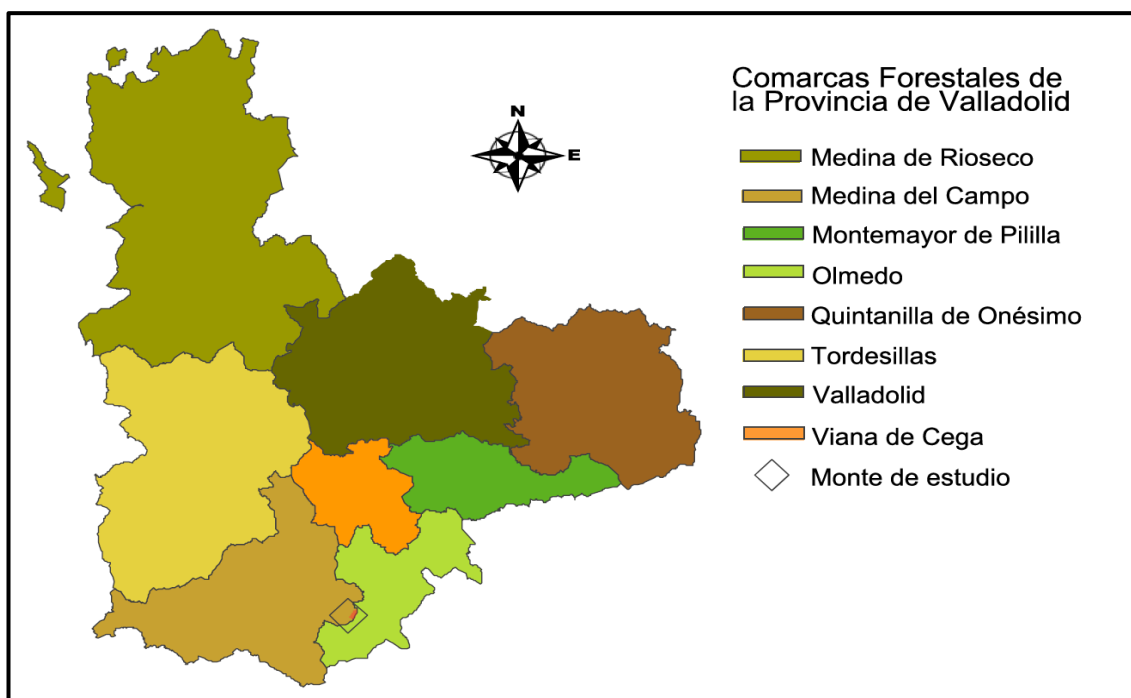


Ilustración I: Comarcas Forestales de la Provincia de Valladolid. Fuente: Elaboración propia.

Tabla II: Posición Administrativa. Fuente: elaboración propia.

Monte	Nombre	Localidad	Término Municipal	Partido Judicial	Provincia	Sección Territorial	Comarca Forestal
52	Pinar	Ramiro	Ramiro	Medina del Campo	Valladolid	1ª	Medina del Campo

2.1.1.1. DEFINICIÓN DEL ÁMBITO DEL PLAN

El presente documento tiene por objeto la revisión de la ordenación del Monte de Utilidad Pública Nº 52 de la provincia de Valladolid, denominado "Pinar". El monte se sitúa al Sur de la Provincia, en la comarca forestal de Medina del Campo, con código de comarca 8, dentro de la Sección territorial 1ª de la Provincia de Valladolid. Abarca una superficie de 151,8937 ha y la pertenencia del monte corresponde al ayuntamiento de Ramiro, término municipal en que se ubica. Aunque de su gestión se encarga Sección Territorial de Ordenación y Mejora I.

2.1.1.2. RÉGIMEN ADMINISTRATIVO. SITUACIONES ESPECIALES

- Figuras de protección:

El Real Decreto 1997/1995, del 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, incorpora en la Ley 4/1989, de 27 de Marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, realizada como trasposición de la Directiva 79/409/CEE, las nuevas medidas, ya citadas, contempladas en la Directiva 92/43/CEE, sobre Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres. Amparándose en la normativa citada se creó la Red Natura 2000, donde se incluyen las Zonas de Especial Protección de Aves (ZEPA) y los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC). Pese que el monte no se incluye dentro de ninguna de estas figuras de protección, debe ser comentada la LIC denominada Humedales de los Arenales, pues se incluyen dentro de esta figura todos los Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos, que se encuentran cercanos al perímetro del monte y es posible su inclusión dentro de los mismos, de ser propuesto el límite del monte en el futuro. Así mismo es necesario citar las ZEPA de Tierras de Campiñas y Lagunas de Cantalejo, pues se encuentran cercanas al mismo, Tierra de Campiñas al Este y Lagunas de Cantalejo al Oeste, convirtiendo con esto al monte en una zona de paso de las aves que se muevan entre ambas áreas, atribuyendo una gran importancia en la espesura del monte como lugar de reposo de las aves incluidas en el Anejo 1. Fichas de LIC y ZEPA.

También se incluye dentro del Catálogo de Montes de Utilidad Pública, con todo lo que esto implica en cuanto a necesidades de protección.

- Terrenos cinegéticos:

El monte de estudio se encuentra dentro del coto VA-10271, cuyo titular es el J.A.L. de Ramiro, con N.I.F./C.I.F. nº G47473319 y con una superficie de 2031,00 ha, situado en el municipio de Ramiro, en la provincia de Valladolid. El Plan Cinegético del coto fue aprobado el 27 de Mayo de 2014 por el Servicio Territorial de Medio Ambiente de Valladolid. La vigencia del Plan Cinegético finaliza el 31 de Marzo de 2019 y se autoriza a la extracción de las especies dentro de los cupos recogidos en la Tabla III. Especies y cupos:

Tabla III: Especies y cupos. Fuente: elaboración propia.

Especie	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Perdiz roja	31	31	31	31	31
Liebre	124	124	124	124	124
Conejo	62	62	62	62	62
Becada	15	15	15	15	15
Codorniz	60	60	60	60	60
Paloma torcaz	102	102	102	102	102
Tórtola común	60	60	60	60	60
Zorro	30	30	30	30	30
Paloma bravía	62	62	62	62	62
Paloma zurita	62	62	62	62	62
Estornino pinto	93	93	93	93	93
Avefría	40	40	40	40	40
Agachadita común	25	25	25	25	25
Zorzales	62	62	62	62	62
Córvidos	56	56	56	56	56
Aves acuáticas	62	62	62	62	62

- Riesgo de incendios:

El Plan de Protección Civil ante Emergencias por Incendios Forestales (INFOCAL) otorga a la zona en que se encuentra el monte un índice de

frecuencia muy bajo para el periodo 2005-2014, el índice de causalidad también es catalogado como muy bajo, el índice de peligrosidad es bajo, el riesgo local para el periodo 2005-2014 fue considerado como muy bajo, a la vulnerabilidad de la zona se le otorga la clasificación de muy baja y la comarca forestal en que se ubica posee un riego potencial muy bajo.

Todos los resultados son fruto del interesante trabajo llevado a cabo por la el INFOCAL y consecuencia directa del bajo índice de incendios de la zona y el tipo de combustible que en ella se encuentra, el análisis de los modelos de combustibles se encuentra en el capítulo de Inventario Forestal.

La época de mayor riesgo de incendio en la zona de estudio son los meses de verano, especialmente el mes de Agosto, durante las horas centrales del día se dan las condiciones idóneas para el inicio de un incendio.

- Planeamiento urbanístico:

La única normativa municipal existente es la delimitación de suelo urbano del municipio, del 4 de Marzo de 1983, con lo que el monte se clasifica como suelo rústico no urbanizable de uso agrario.

En cuanto a la concentración parcelaria, el monte no se ha incluido dentro de ninguna clasificación.

2.1.2. PERTENENCIA

El Monte de Utilidad Pública Nº 52 de la provincia de Valladolid pertenece al Ayuntamiento de Ramiro, los datos de dicho ayuntamiento y del registro de la propiedad se encuentran en la Tabla IV. Pertenencia.

Tabla IV: Pertenencia. Fuente: elaboración propia.

Propietario: Ayuntamiento de Ramiro							
Nombre		N.I.F.		E-Mail			
Ayuntamiento de Ramiro		P-4713300-D		Ayto.ramiro@dip-valladolid.es			
Dirección		Teléfono		Localidad		Provincia	
Plaza del General Franco, 1		983 825 083		Ramiro		Valladolid	
Registro de la Propiedad							
Libro	44	Inscripción	1ª	Folio	125	Número	3128
Fecha de inscripción				04/09/1961			

2.1.3. LÍMITES

2.1.3.1. DESCRIPCIÓN DE LOS LÍMITES

Los límites del monte varían ligeramente en función de la documentación consultada, sin embargo se ha aceptado como válidos los definidos en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la Provincia de Valladolid, por estar en consonancia con la ley de deslinde y por lo tanto los de uso legal, que están recogidos en la Tabla V. Descripción de los límites.

Tabla V: Descripción de los límites. Fuente: elaboración propia.

Monte	Límites			
	Norte	Este	Sur	Oeste
52	Pinares de particulares del término municipal de La Zarza.	Pinar de “La Cabaña” y pinar de San Cristóbal de Matamoros del término municipal de Olmedo.	Pinares de particulares de los términos municipales de Olmedo y Ramiro.	Tierras y pinares de particulares del término municipal de Ramiro.

2.1.3.2. DESLINDE Y AMOJONAMIENTO DE LOS LÍMITES

El Monte denominado “Pinar”, N° 52 del Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la Provincia de Valladolid, perteneciente al pueblo de Ramiro y situado en su término municipal, se encuentra deslindado por Orden Ministerial de 29 de abril de 1957. El amojonamiento de este monte fue aprobado por Orden Ministerial de 25 de mayo de 1961 trasladado el 19 de junio del mismo año.

2.1.4. ENCLAVADOS

El Monte de U.P. de Valladolid N° 52, denominado “Pinar”, perteneciente al Ayuntamiento de Ramiro, localizado en dicho término municipal, no contiene ningún enclavado dentro de sus límites.

2.1.5. CABIDAS

2.1.5.1. CABIDAS GENERALES

La superficie total del Monte Nº 52 "Pinar" del Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Valladolid fue actualizada por la ORDEN MAM/2450/2009, de 16 de Diciembre, actualizando la superficie de dicho monte a 151,8937 ha, siendo esta por lo tanto la superficie legal del monte, sin embargo la superficie real del monte es de 151,8920 ha, esta pequeña diferencia se debe a pequeñas desviaciones entre la medición interior y exterior del monte a la hora de realizarse los cortafuegos localizados en el mismo, todas ellas en situación de superficie pública, como se recoge en la Tabla VI. Cabida general. Mediante el empleo de tecnología SIG, optando por el sistema ETRS 89 como sistema de referencia geodésico oficial en España para la referencia geográfica y cartográfica.

Tabla VI: Cabida general. Fuente: elaboración propia.

Monte	Tipo de Superficie	Real (ha)	Legal (ha)
52	Superficie Total	151,8920	151,8937
	Superficie Pública o explotación	151,8920	151,8937
	Superficie de enclavados	0	0
	Superficie de Dominio Público	0	0

2.1.5.2. CABIDAS DESDE EL PUNTO DE VISTA DE VISTA DE USOS DEL SUELO

Atendiendo a los usos del suelo, la totalidad de la superficie del monte se encuentra poblada (FCCARB > 5%), exceptuando los cortafuegos realizados, sin embargo la superficie de los mismos es despreciada por tratarse de un área de muy pequeña importancia en comparación con el total del monte. Esta información se encuentra recogida para su fácil consulta en la Tabla VII. Cabidas desde el punto de vista de usos del suelo.

Tabla VII: Cabidas desde el punto de vista de usos del suelo. Fuente: elaboración propia.

Monte	Tipo de Superficie	Real (ha)
52	Superficie Poblada (FCCARB > 5%)	145,6383
	Superficie Rasa (FCCARB < 5%)	0
	Superficie de Cortafuegos	6,2537
	Total Superficie Forestal	151,8920
	Superficie No Forestal	0
	Superficie Total	151,8920

2.1.6. SERVIDUMBRES

Solo existen las habituales servidumbres de paso por los caminos y cañadas al uso, que desembocan en la Colada de Bilbis, vía pecuaria que será definida en un siguiente apartado.

2.1.7. OCUPACIONES

No existe ningún tipo de ocupación dentro de los límites del monte. Actualmente tampoco presenta ningún tipo de uso deportivo o de ocio, debido a la textura, excesivamente arenosa, que dificulta el tránsito de cualquier viandante.

2.1.8. USOS Y COSTUMBRES

No tiene ningún tipo de aprovechamiento vecinal de pastos o leñas. Ni ningún otro tipo de uso o/y costumbre.

2.1.9. VÍAS PECUARIAS

No existen vías pecuarias comprendidas dentro de los límites del monte de estudio, sin embargo discurre cercana a su límite norte, dentro del término municipal de Ramiro, la Vía Pecuaria denominada Colada de Bilbis.

La Colada de Bilbis, definida por el Ministerio de Agricultura, tiene una anchura de diez metros (10 m) y su recorrido dentro del término municipal es de unos seis mil metros (6000 m), aproximadamente de los cuales dos mil doscientos

metros (2200 m), los recorre caballera sobre la línea jurisdiccional que separa este término con La Zarza, sirviendo la citada línea de eje de la Colada.

Penetra en este término municipal, procedente del de Gomeznarro por el paraje denominado "La Cruz del Muerto", continua entre "Las Raposeras", que queda a su derecha y "El Consejero" a su izquierda, después cruza el camino de la Moraleja de las Panaderas y entre los parajes titulados "Pago de la Fragua" y "Cuesta el Tejar", llega a la calzada de Peñaranda de la Zarza, para después de atravesarla discurrir por "Los Campos" el "Prado del Arroyo Bilbis" y "La Serrezuela".

Cruza el camino de La Zarza y discurriendo por la Fuente de Bilbis, llega al paraje "Casasola", donde se une a esta colada la línea del término con La Zarza ya citada, y haciendo ya todo su recorrido sobre esta línea, deja por su derecha los parajes de "Las Navas" y el "Pinar de Ramiro", después llega al término municipal de Olmedo.

2.2. Estado Natural

2.2.1. SITUACIÓN GEOGRÁFICA

El Monte de U.P. N°52, denominado "Pinar", perteneciente al Ayuntamiento de Ramiro, se localiza dentro de los límites de dicho municipio, en la Comarca Forestal de Medina del Campo, cuyo código es el 8 dentro de las Comarcas Forestales de la Provincia de Valladolid.

El Monte se encuentra en la hoja 428 de Mapa de Instituto Geográfico Nacional a escala 1:50000 y en la 428-2 del Mapa del Instituto Geográfico Nacional a escala 1:25000.

Las coordenadas de las direcciones geográficas principales son las:

- Límite Norte: 41°14'27" N, 4°44'54" W.
- Límite Sur: 41°13'22" N, 4°45'19" W.
- Límite Este: 41°14'06" N, 4°44'49" W.
- Límite Oeste: 41°13'31" N, 4°45'56" W.

El acceso al Monte desde la localidad de Ramiro se realiza a través del sendero de las zorreras, para llegar al municipio de Ramiro desde Valladolid se coge la N-601 hasta llegar a Olmedo, en Olmedo se toma la carretera CL-602 hasta el desvío señalizado como desvío a La Zarza, momento en que se toma dirección a dicho municipio por la VP-9904 hasta llegar a él, se cambia a la carretera VP-9011 que lleva directo al pueblo de Ramiro.

También se puede realizar el acceso al Monte desde el pueblo de La Zarza, tomando el Camino del Puente Runel, que parte de la carretera VP-9011 en dirección Este a las afueras del pueblo citado.

El Monte se encuentra a 2 km del Ayuntamiento de Ramiro, a 3 km de La Zarza y en cuanto a principales núcleos de población dista:

- 55 km de Valladolid.
- 18 km de Medina del Campo.
- 24 km de Arévalo.
- 13 km de Olmedo

2.2.2. POSICIÓN OROGRÁFICA Y CONFIGURACIÓN DEL TERRENO

2.2.2.1. CONFIGURACIÓN GENERAL DE LA ZONA

El monte de estudio se localiza en el centro de la submeseta norte de la península, se encuentra cercano al río Adaja, en la zona Sur de la Provincia de Valladolid. Se trata de una llanura con pequeñas ondulaciones fruto de la acumulación de dunas, debido a la textura arenosa del terreno, que produjo grandes movimientos de sedimentos en función del viento dominante, por lo que el relieve predominante que presenta es llano con leves ondulaciones.

2.2.2.2. ALTITUD

La altitud media del monte es de 765.0 m, encontrándose en sus límites una altitud mínima de 762.5 m y una altitud máxima de 770.0 m, lo que, como ya hemos comentado anteriormente, clasifica al terreno en que se localiza el monte como llano.

2.2.2.3. PENDIENTES

La zona de estudio no posee grandes pendientes, la máxima pendiente que presenta no supera el 10%, por lo que el terreno es clasificado como llano. Se trata de un terreno llano con escasas ondulaciones, por lo que carecen de importancia e influencia en cuanto a las orientaciones.

2.2.3. POSICIÓN HIDROGRÁFICA E HIDROLÓGICA

La zona de estudio se localiza dentro de la cuenca hidrográfica del Duero, concretamente dentro de la subcuenca del Río Zapardiel desde la confluencia con Arroyo del Simplón hasta confluencia con el Arroyo de la Aguadilla. El curso de agua cercano más importante es el Río Adaja, afluente del río al que da nombre la cuenca hidrográfica.

El curso de agua de los arroyos cercanos es muy irregular, pues existen años en los que no circula apenas agua por ellos, sin embargo, durante la época estival, en años húmedos, sufren crecidas de importancia. No ocurre lo mismo con el Río Adaja, pues es un curso permanente de agua, aunque también

reúne, como es lógico, cierta variación en su nivel hídrico en función de la del año y las precipitaciones acaecidas durante el mismo.

Cuando suceden las precipitaciones más abultadas el desagüe de la escorrentía superficial se realiza por la zona este del monte, llegando a formarse, los años de mayor precipitación, un pequeño arroyo que no supera los 50 metros de longitud y que desaparece sin dejar un rastro. También se suceden pequeñas vaguadas interiores que dirigen la escorrentía superficial hacia la zona este del monte. Sin embargo cabe señalar que no son numerosos los años en que se forma gran escorrentía superficial.

2.2.4. CARACTERÍSTICAS DEL CLIMA

Este apartado contiene un breve resumen de las principales características climáticas de la zona en que se ubica el Monte de U.P. Nº 52, denominado Pinar y perteneciente al ayuntamiento de Ramiro. El estudio climático se desarrolla con mayor amplitud en el Anejo 2. Estudio climático.

2.2.4.1. ELECCIÓN DEL OBSERVATORIO

Para realizar la elección del observatorio se acudió al Plan de Ordenación de los Recursos Forestales de la Provincia de Valladolid. Este documento afirma que la temperatura y precipitación de la zona de estudio se asemeja con mayor fidelidad a la de la ciudad de Valladolid que a la de los observatorios cercanos, principalmente por este motivo, junto a la fidelidad y amplitud de los datos de la estación completa situada en Valladolid el observatorio finalmente elegido fue el situado en dicha ciudad.

El observatorio se ubica aproximadamente a 55 km del monte de estudio, es de tipo completo y posee datos más años de los necesarios para realizar un estudio de clima. Finalmente el estudio se ha realizado con los datos de los últimos 31 años para el estudio de las precipitaciones y 15 años para el de las temperaturas.

Los datos de la estación son los recogidos en la Tabla VIII. Datos de la estación meteorológica.

Tabla VIII. Datos de la estación meteorológica. Fuente: elaboración propia.

Nombre	Indicativo	Coordenadas		Altitud (m)
VALLADOLID	2422	X: 353884	Y: 4611387	735

2.2.4.2. INFORMACIÓN CLIMÁTICA

En la zona de estudio la temperatura media es de 12.7 °C, la máxima absoluta registrada en el periodo de estudio es de 40.2 °C y a mínima absoluta de -11.5 °C. Esto se traduce en una amplitud térmica de 51.7 °C. La distribución térmica a lo largo del año coloca Enero con la temperatura media más baja, sin embargo la mínima absoluta ocurrió durante el mes de Febrero, el mes más cálido y en el que se registró la temperatura máxima absoluta es Julio.

La zona de estudio presenta una precipitación media anual de 432.4 mm, con otoños lluviosos, en los que se concentra el casi el 32 % de la precipitación 12.5 % de la precipitación anual, apenas 54.2 mm. La precipitación anual no suele superar la barrera de los 600 mm con frecuencia, lo que condiciona el establecimiento de muchas especies vegetales.

En cuanto al periodo medio de heladas va desde el 12 de Noviembre al 30 de marzo, es decir, el periodo medio de heladas dura 138 días, sin embargo si nos fijamos en el periodo más desfavorable, es decir tomamos la fecha de primera helada más temprana, el 26 de Octubre y la fecha de última helada más tardía, el 20 de Abril, este periodo se amplía hasta los 176 días. Por el contrario tomando la fecha más tardía de primera helada, 30 de Noviembre y la más temprana de última, 1 de Marzo, el periodo se reduce hasta los 92 días.

El viento presente en la zona de estudio no supone un factor determinante para la estructura de la masa forestal, sin embargo es destacable que el viento con velocidad máxima es el que sopla en dirección Oeste y sin embargo el viento dominante es aquel que sopla en dirección Noreste.

2.2.4.3. CLIMODIAGRAMA OMBROTÉRMICO DE GAUSSEN

El análisis del climodiagrama ombrotérmico de GausSEN nos indica que existe un periodo de sequías en la época estival, desde el mes de Junio hasta Septiembre, esto se debe a la coincidencia de las máximas temperaturas medias durante esos meses con las mínimas precipitaciones. El diagrama ombrotérmico de GausSEN se encuentra en la Ilustración II. Diagrama Ombrotérmico de GausSEN.

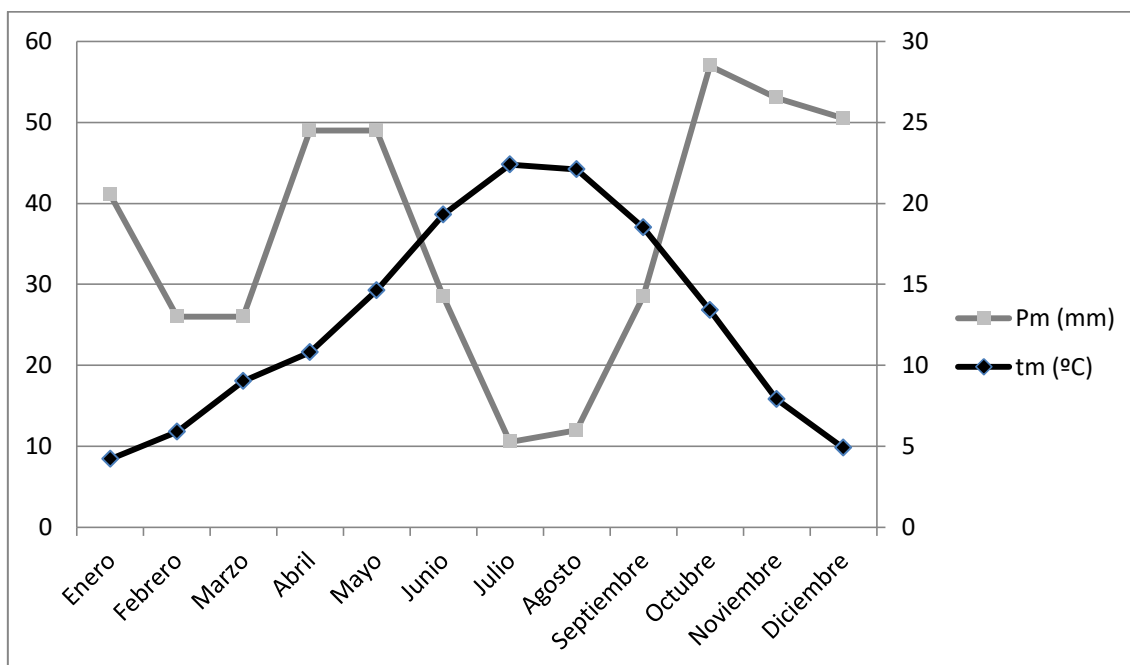


Ilustración II. Diagrama Ombrotérmico de GausSEN. Fuente: elaboración propia.

2.2.4.4. ÍNDICES Y CLASIFICACIONES FITOCLIMÁTICAS

Tras realizar el análisis de los diferentes índices fitoclimáticos sobre los datos del clima de la zona de estudio se ha obtenido que según los índices de Martonne o Emberger nos encontramos en un clima semiárido de tipo mediterráneo; según el índice de Lang la zona se clasifica como Zona árida; el índice de Vernet define la zona como de tipo mediterráneo y por último el índice de Gorczynski afirma que la zona de estudio presenta un clima continental. Todos estos índices se encuentran detallados en el Anejo 2. Estudio Climático.

2.2.4.5. CONCLUSIONES SOBRE EL CLIMA

Podemos concluir que la zona de estudio presenta cuatro estaciones bien diferenciadas en cuanto a temperaturas y precipitaciones, lo que se traduce en inviernos fríos y húmedos y veranos secos y calurosos, y dos estaciones intermedias muy lluviosas, en las que se concentra la mayor parte de la precipitación pero con temperaturas suaves, como podemos apreciar en la Tabla IX. Temperatura y precipitación por estaciones.

Tabla IX. Temperatura y precipitación por estaciones. Fuente: elaboración propia.

Estación	Precipitación		Temperatura media (°C)
	mm	%	
Invierno	117.5	27.2	5.0
Primavera	123.3	28.5	11.5
Verano	54.2	12.5	21.3
Otoño	137.4	31.8	13.3

El mayor problema que puede suponer el clima, a parte de la exclusión de multitud de especies por las bajas precipitaciones, son los riesgos térmicos para las especies que si se pueden asentar, pues en las zonas de arenas totalmente desprovistas de vegetación se han registrado temperaturas cercanas a los 60 °C. Estas temperaturas anulan cualquier posibilidad de regeneración en esa zona, por este motivo es importante la progresiva apertura de luz, pero no de forma drástica, para posibilitar la regeneración natural.

La amplitud del periodo de heladas, que va desde los 92 días del periodo mínimo de heladas, que va desde el 30 de Noviembre hasta el 1 de Marzo; hasta los 176 días del periodo máximo de heladas, desde el 26 de Octubre hasta el 20 de Abril; situándose el periodo medio de heladas en 138 días, desde el 12 de Noviembre hasta el 30 de Marzo; condiciona las especies que allí puedan establecerse. Sin embargo el principal problema en cuanto a las heladas se refiere son las heladas tardías, siendo habituales. Estas heladas tardías durante la época de primavera afectan a los pies jóvenes de pino, provocando en muchos casos la pérdida total de viabilidad y en otros reduciendo la calidad de su estructura futura.

La precipitación es un factor, que como ya se ha comentado, reduce drásticamente la elección de especies pues se produce una media anual de precipitación de 432.4 mm. Sin embargo el principal problema por riesgo de sequía se sucede en la época veraniega, pues se concentran temperaturas superiores a los 40 °C con precipitaciones mensuales inferiores a 15 mm, esto supone un gran estrés hídrico para la planta, produciendo la muerte de todos los pies no establecidos. Por este motivo tienen gran importancia las denominadas tormentas de verano, que suponen aproximadamente el 12.5 % de la precipitación total anual y los años en que esta precipitación disminuye drásticamente también lo hace la supervivencia del regenerado.

2.2.5. CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

El monte de estudio se asienta principalmente sobre un suelo con origen en el Cenozoico, durante el periodo Pleistoceno-Holoceno formando una matriz areno-limosa, conocida popularmente como terrazas del Cenozoico. Una pequeña franja de terreno localizada en el extremo noreste del monte presenta un origen en la era del Cenozoico, durante el periodo del Holoceno propio de fondos de valles y llanuras fluviales con predominancia de arenas.

Por otra parte el IRNASA divide la zona de estudio en dirección Norte-Sur aproximadamente a la mitad de su superficie, catalogando a la zona Oeste como un Arenosol álbico con mezcla de Arenosol cámbico incluidos dentro de un Regosol dístico. Sin embargo define la zona Este como un LLuvisol háplico con mezcla de Cambisol gleíco, incluido en un Solonets háplico con mezcla de Arenosol cámbico, con zonas de fase freática.

En cuanto a la textura y estructura del suelo es igual para toda la superficie, tratándose de un suelo Areno limoso de estructura gruesa. El Anexo 3: Estudio Geológico, incluye mayor información acerca del tipo de suelo.

2.2.6. VEGETACION ACTUAL Y POTENCIAL

2.2.6.1. FORMACIONES VEGETALES

Las formaciones vegetales que podemos encontrar en la zona son consecuencia directa de gran presión antrópica que se ha realizado durante

siglos sobre los terrenos de la zona. La única formación vegetal que se encuentra en el monte es la característica de la tierra de pinares de llanura, donde abunda el Pino piñonero (*Pinus pinea*) y ejemplares puntuales de Pino negral (*Pinus pinaster*), también existe algún ejemplar de encina (*Quercus ilex*) en estado arbustivo. Acompañando a la encina en el estado arbustivo podemos encontrar cantueso (*Lavandula pedunculata*), retama (*Retama sphaerocarpa*) y tomillo (*Thymus mostichina*). En cuanto al estrato herbáceo, muy pobre y propio del terreno, con zaragüellas (*Brachipodium ramosus*) y poa (*Poa pratenses*).

2.2.6.2. VEGETACIÓN ACTUAL

Continuando con el apartado anterior se pretende definir la vegetación que actualmente puebla la zona de estudio, para ello se procede a la división según los tres principales estratos:

- Arbóreo: el estrato arbóreo se encuentra dominado por las masas de Pino piñonero (*Pinus pinea*) como especie principal de toda la superficie del monte, sin embargo no es la única especie presente en este estrato, pues también se encuentran, de forma puntual Pino negral (*Pinus pinaster*). La problemática de la última especie citada es que se encuentra en un área cuya calidad de estación es cercana a su extremo de supervivencia, por lo que los pies de esta especie a menudo se encuentran en estado decrepito y en las tareas selvícolas realizadas se han eliminado los pies de esta especie. Así mismo la silvicultura aplicada hasta ahora ha ido orientada a favorecer la persistencia de la masa y la producción de piñón, tareas que tampoco han favorecido a la conservación del Pino negral, llevando la masa a la situación actual en la que atendiendo al estrato arbóreo podría definirse como una masa monoespecífica de pino piñonero.
- Arbustivo: es el típico de los suelos y clima considerados, pues si bien es reducido y más bien puntual, se encuentra dominado por lo que podemos denominar como especie climática de la zona, la encina (*Quercus ilex*), pues se trata de una de las pocas especies que presenta regeneración natural en la actualidad y se instala preferentemente en las

zonas en que se abren pequeños claros. Pese a que esta especie es la dominante también se ve acompañada de otras, aunque en un número mucho menos, como son: Cantueso (*Lavandula pedunculata*), Retama (*Retama sphaerocarpa*), Tomillo (*Thymus mostichina*), Tomillo salsero (*Thymus zygis*) y Majuelo (*Crataegus monogyna*).

- Herbáceo: la flora herbácea, muy pobre y propia de este tipo de terrenos se encuentra dominada por gramíneas como la comúnmente conocida como Poa (*Poa pratenses*), aunque junto a ella y de forma mucho más puntual podemos encontrar zargüellas (*Brachipodium ramosus*), y agrostis (*Agrostis castellana*).

2.2.6.3. VEGETACIÓN POTENCIAL

Atendiendo a la Series de vegetación de Rivas Martínez (1987) el Monte de U.P. Nº52 "Pinar" se localiza dentro de la Región II, definida como Región Mediterránea, en el Piso Supramediterráneo, la Serie completa que lo define es Serie 24a, supra-mesomediterránea gadarrámica de *Quercus rotundifolia*, (*Juniperus oxycedrus-Quercus rotundifolia*). La vegetación potencial de la zona dividida por estratos es la siguiente:

- I. Bosques: *Quercus rotundifolia*, *Juniperus oxycedrus*, *Lonicera etrusca*, *Paeonia broteroi*.
- II. Matorral denso: *Cytisus scoparius*, *Retama sphaerocarpa*, *Genista cinerascens*, *Adenocarpus aureus*.
- III. Matorral degradado: *Cistus ladanifer*, *Lavandula pedunculata*, *Rosmarinus officinalis*, *Helichrysum serotinum*.
- IV. Pastizales: *Stipa gigantea*, *Agrostis castellana*, *Poa bulbosa*.

Cabe reseñar el carácter autóctono de *Pinus pinea* en la meseta central de la península, pues pese a que durante mucho tiempo se pensó que se trataba de una especie introducida, se han detectado evidencias de que podía encontrarse en la zona desde hace 50000 años. Por lo que en este trabajo se da como reconocida la naturaleza autóctona y el carácter potencial de la misma en el área de estudio por llevar más de 50000 años sobreviviendo en el territorio.

2.2.7. FAUNA

El principal interés que presenta el monte de estudio desde el punto de vista faunístico corresponde a zona de paso y descanso de multitud de aves que se desplazan entre las dos zonas catalogadas como ZEPA que le cercan en dirección este y oeste.

Sin embargo también se localizan multitud de mamíferos de interés tanto del punto de vista cinegético como del ecológico. No se pretende reunir en este apartado todas la especies que se pueden contemplar en el monte, sino un breve resumen de las más importantes y abundantes. Como mamíferos cabe destacar la presencia de jabalíes (*Sus scrofa*), conejos (*Oryctolagus cuniculus*) y zorros (*vulpes vulpes*); también se pueden ver con frecuencia aves comunes como urracas (*Pica pica*), palomas (*Columba livia*), tórtolas (*Streptopelia turtur*), abubillas (*Upupa epops*) y jilgueros (*Carduelis carduelis*).

El monte de estudio presenta un elevado interés desde el punto de vista cinegético, aparte de por encontrarse dentro del coto de caza del municipio, pues supone un lugar de refugio y cría para las especies cinegéticas y de alimentación para algunas rapaces visibles en el entorno como cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) y aguilucho ratonero (*Buteo buteo*).

2.2.8. ENFERMEDADES, PLAGAS Y DAÑOS ABIÓTICOS

2.2.8.1. ENFERMEDADES Y PLAGAS

La principal plaga problemática que se ha localizado en el monte durante los últimos años es el hongo *Trametes pini*, este hongo produce la característica pudrición denominada de fustes o pies "cañosos" o "chamosos", estos pies no son válidos para su aprovechamiento maderable y solo son utilizables como productos leñosos, reduciendo la rentabilidad de la masa, encontrándose afectado el 15 % de los pies de la masa.

La defoliadora de pinos por antonomasia, la procesionaria de pino (*Thaumetopoea pityocampa*), se encuentra presente en la masa, pero su abundancia no supera el 10 %, al menos no se detectaron evidencias de su presencia en una densidad mayor durante la inventariación, debido a la gran

complejidad en erradicación y su elevada abundancia a nivel provincial, aunque no se localizan grandes ataques en el monte de estudio.

Desde el punto de vista económico y debido a la dependencia de la masa de producción de piñón, unas de las plagas que más directamente atacan a la economía son los insectos que atacan al fruto, que han llegado incluso a dañar toda la cosecha en algún año, estos son *Dioryctria mendacella* y *Pissodes validirostris*.

En cuanto a insectos que atacan a la guía terminal tanto de los grandes pies como de los repoblados, produciendo evidentes deformaciones en los crecimientos son *Evetria bueliana* y *Evetria duplana*, aunque no son especies de gran virulencia en la zona de estudio, sí que se han localizado evidencias de su persistencia en la masa.

2.2.8.2. DAÑOS ABIÓTICOS

Los daños producidos por agentes abióticos presentan una escasa incidencia, siendo más importantes los anteriormente comentados provocados por plagas. Si bien la problemática de los daños abióticos no puede definirse como tal, es cierto que se han localizado problemas de regeneración natural en las zonas más abiertas del monte, donde las altas temperaturas alcanzadas por las arenas durante los veranos más calurosos han afectado de manera muy importante a los brinzales que allí estaban estableciendo.

Si bien, como ya se ha comentado los daños abióticos no presentan una gran influencia existe un riesgo provocado del que es necesario alertar, los incendios forestales que asolan anualmente las zonas de monte. Aunque en el área de estudio no se han detectado incendios forestales y gracias a la densa red de cortafuegos es predecible su rápida extinción, su virulencia y extensión no sería elevada, el mayor riesgo que acarrear es para los malnutridos sustratos arenosos que ya suponen un límite de estación para numerosas especies y que en el caso de empeorar estas condiciones podrían suponer su exclusión en el monte.

2.3. Estado Forestal

La división inventarial se ha realizado atendiendo a lo dispuesto en las Instrucciones Generales para la Ordenación de Montes Arbolados de Castilla y León (IGOMA). El objetivo de esta inventariación es la división de la superficie total del monte en diferentes áreas que serán de inventario diferenciado.

El monte ha sido dividido en rodales, para ello se ha tenido en cuenta la división histórica del monte, los diferentes tipos de masas en ellos presentes y la fácil identificación de cada rodal, es decir, vías forestales o cortafuegos que delimitaran los límites de los rodales.

2.3.1. TIPOS DE MASA

Para realizar una primera división de los diferentes tipos de masa presentes en el monte fue necesaria una primera visita al monte de estudio, con objeto de diferenciar la distribución específica en los diferentes estratos. Esta labor se realizó el día 17 de Septiembre de 2016 y se obtuvo una división muy interesante y concordante con los datos posteriormente arrojados por el inventario. La información recogida se corresponde con la adjunta en la Tabla X. Tipos de masa.

El principal tipo de masa es de *Pinus pinea* en estado de alto fustal sobre un subpiso de *Quercus ilex* en estado de monte bravo, con cobertura semicerrada y matorral abierto, este tipo de masa abarca 37.59 ha de superficie, lo que supone el 24.8 % de la superficie total del monte, su codificación es (PpFA/QiRB)s/ma y es la tipología de masa definida para el rodal número 1. La segunda tipología de masa por importancia en cuanto a la superficie es la que encontramos en el rodal 4 y se define como Masa de *Pinus pinea* en estado de fustal adulto con cobertura semicerrada y matorral abierto, ocupando una superficie de 31.14 ha, lo que supone el 20.5 % de la superficie total del monte. El resto de tipologías de masa ocupan menor superficie y toda su información se encuentra en la siguiente tabla.

Tabla X. Tipos de Masa. Fuente: elaboración propia.

Codificación de la masa	Descripción	Rodal - Subrodal	Superficie (ha)	Sup. (%)
(PpFA/QiRB)s/ma	Masa de <i>Pinus pinea</i> en estado de alto fustal sobre subpiso de <i>Quercus ilex</i> en estado de monte bravo, con cobertura semicerrada y matorral abierto.	1	35.74	24.5
(PpFA-F/QiLB/PpRD)s/ms	Masa de <i>Pinus pinea</i> en estado de fustal – alto fustal sobre subpiso de <i>Quercus ilex</i> en estado de bajo latizal, sobre regenerado de <i>Pinus pinea</i> , en cobertura semicerrada con matorral semicerrado.	2 a	6.56	4.5
(PpFA-F/QiLA/PpRD)s/ms	Masa de <i>Pinus pinea</i> en estado de fustal – alto fustal sobre subpiso de <i>Quercus ilex</i> en estado de alto latizal, sobre regenerado de <i>Pinus pinea</i> , en cobertura semicerrada con matorral semicerrado.	2 b	25.26	17.3
(PpFA-F/QiRB)s/ma	Masa de <i>Pinus pinea</i> en estado de alto fustal – fustal sobre un subpiso de <i>Quercus ilex</i> en estado de monte bravo, con cobertura semicerrada y matorral abierto.	3	24.10	16.6
(PpFA)s/ma	Masa de <i>Pinus pinea</i> en estado de fustal adulto con cobertura semicerrada y matorral abierto.	4	29.97	20.6
(PpFA)d/ma	Masa de <i>Pinus pinea</i> en estado de fustal adulto con cobertura cerrada y matorral abierto.	5 a	13.35	9.2
(PpFA/QiRD)d/ma	Masa de <i>Pinus pinea</i> en estado de alto fustal sobre un subpiso de <i>Quercus ilex</i> en estado de monte bravo, con cobertura cerrada y matorral abierto.	5 b	10.66	7.3

2.3.2. CALIDAD DE ESTACIÓN

Tras realizar el Estado Natural del monte, reuniendo este unas características de orientación, pendientes y características de suelo homogénea, unido a la reducida superficie del monte y los datos obtenidos del diámetro y altura de los ejemplares de *Pinus pinea*, se puede concluir que la calidad de estación del monte es homogénea en toda la superficie.

Por este motivo los tamaños de los pies dependen únicamente de la densidad en que crezcan.

2.3.3. DISEÑO DEL INVENTARIO

2.3.3.1. REVISIÓN DE LA DIVISIÓN POR RODALES

Debido a los tratamientos ejecutados sobre la masa propuestos en el proyecto de ordenación del monte del año 65 y en la primera revisión de dicho proyecto, en que se mantuvo el Tramo único, actualmente disponemos de masas diferenciables en los diferentes tramos establecidos, que junto a la fácil diferenciación de los rodales por su limitación con vías forestales y cortafuegos. Se hace obligatorio el mantenimiento de la división por rodales original del monte, cambiando la nomenclatura de tramo por rodal.

2.3.3.2. DEFINICIÓN DEL NIVEL AL QUE SE VA A CALCULAR EL ERROR Y PARÁMETRO A EVALUAR

El inventario se va a realizar sobre una masa de *Pinus pinea* en estado de fustal o alto fustal, por este motivo los parámetros más importantes a estimar es el número de pies por parcela, pues gracias a esta cifra se podrá calcular la densidad de la masa en pies por hectárea, otro de los valores a extraer de forma directa y obtenido de todos los pies de la parcela es el diámetro normal de cada ejemplar, para usarlo en el cálculo del área basimétrica por hectárea y por último de los tres principales datos a extraer es la altura, este dato únicamente se tomará de los árboles tipo seleccionados, estos árboles tipo han sido elegidos por ser el más al Norte, el más al Sur, el más al Este y el más al Oeste de la parcela, este dato sirve para junto al

diámetro normal y las tarifas de cubicación calcular el volumen por hectárea de madera de *Pinus pinea*.

Para el cálculo del error se ha optado por seguir el método facilitado por las Instrucciones Generales para la Ordenación de Montes Arbolados de Castilla y León (IGOMA), este método asegura que el máximo error ha de ser del 10 %. Estas instrucciones también recomiendan un muestreo estratificado con parcelas circulares de radio fijo, optándose en nuestro caso por una parcela circular de radio fijo de 20 m.

El inventario se ha diseñado a nivel de monte, centrándose en los rodales en que se va a realizar la conversión de la masa, estos rodales han sido seleccionados por tratarse de aquellos que deberían estar completamente transformados y debido a los retrasos y errores de las anteriores ordenaciones aún no presentan una completa regeneración. En los rodales mencionados a intensidad de muestreo ha sido el doble de intensa que en el resto del monte.

2.3.3.3. DEFINICIÓN DE LA DIVISIÓN INVENTARIAL O SUPERFICIES A INVENTARIAR

La totalidad de la superficie del monte ha sido inventariada mediante un inventario por muestreo sistemático estratificado, sin embargo y como ya se ha comentado se ha realizado con el doble de intensidad en aquellos rodales en que debido a la reunión de características técnicas fruto de las decisiones tomadas en anteriores revisiones no han cumplido con los periodos fijados, encontrándose en situación de semitransformación de la masa. Este inventario fue realizado por el redactor del proyecto, Macos Edgar Alonso Tabarés, con la colaboración de familiares para la anotación de los datos tomados por el primero.

Los datos recogidos, con un cierto procesado se encuentran en el Anejo 7. Inventario. Las principales conclusiones obtenidas de esta inventariación suponen la división dasocrática del monte y la definición técnica de cada rodal, trabajo que se encuentra en el Anejo 8. Apeo de rodales.

2.3.3.4. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE INVENTARIO

El método de inventario seleccionado ha sido por muestreo sistemático estratificado, se han realizado 40 parcelas de 20 metros de radio, esta elección viene justificada por la ejecución de un muestreo piloto, cuyos datos se analizará a continuación. El lado de malla por el que se optó fue de 140 m x 140 m para los rodales 3 y 4 por tratarse de aquellos en que se debería haber establecido la regeneración y sin embargo no es así; y de 280 m x 280 m para los rodales 1, 2 y 5, por ser previsible que estos rodales no entren a regeneración durante el periodo de vigencia del proyecto.

El inventario se ha realizado de forma sistemática en todas las parcelas, acudiendo al centro de la misma mediante localización GPS, a partir de dicho punto se realizó el replanteo de la parcela mediante cinta métrica y se tomaron datos de diámetro normal de todos aquellos pies cuyo diámetro normal fuera superior a 10 cm, posteriormente fueron repartidos en clases dimétricas para realizar su análisis, por no poderse establecer clases naturales de edad. Para la medición tanto de la altura completa del árbol como se su copa se siguieron los requisitos del Servicio Territorial de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, que fija la medición de cuatro árboles tipo, los situados más al norte, más al este, más al sur y más al oeste incluidos en la parcela desde el centro de la misma.

A la par que se tomaban los datos dasométricos también se analizaban variables ecológicas como la biodiversidad o las afecciones de los pies, así como antropológicas como si existían residuos de origen no forestal. Por supuesto se tomaron todos los datos desde el punto de vista técnico así como la realización de un informe selvícola que recogiera las peculiaridades de cada rodal, todos los datos definitorios de cada rodal se encuentran en el Anejo 8. Apeo de rodales.

2.3.3.5. PREVISIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DASOMÉTRICAS (FÓRMULAS DE CUBICACIÓN) A UTILIZAR

Para la cubicación del monte se ha optado por las tarifas incluidas en la Tercer Inventario Forestal Nacional para *Pinus Pinea*. Se ha decantado por

esta cubicación por orientación de la Sección Territorial de Ordenación y Mejora I del Servicio Territorial de Medio Ambiente de la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Valladolid dado que ellos son los encargados de la gestión y quienes han considerado y empleado la tarifa citada en la cubicación de este tipo de masas.

Otro de los motivos por los que se ha optado por la citada tarifa es debido a la comprobada fiabilidad de la misma en la cubicación de los montes de la provincia en que nos encontramos, pues se encuentran ajustadas para las características en que crecen las especies forestales de nuestra provincia.

2.3.3.6. MUESTREO PILOTO

Se realizó un muestreo piloto del monte, para ellos se procedió a la localización al azar de 5 parcelas, una en cada rodal para poder comprobar la heterogeneidad de la masa, en este muestreo se tomaron datos de aquellas variables dasométricas que pudieran ayudar a la confirmación de las parcelas necesarias en función de la heterogeneidad del monte. Toda la información obtenida, así como los errores recogidos y sus conclusiones se encuentran en el Anejo 6. Muestreo Piloto.

2.3.3.7. PARÁMETROS FUNDAMENTALES DEL INVENTARIO

Se ha utilizado una malla de cuadrada de 140 m de lado para los rodales en que se prevé entren a regeneración durante el periodo de vigencia del proyecto, es decir los rodales 3 y 4, mientras que se ha optado por la mitad de intensidad de muestreo para el resto del monte, es decir un lado de malla de 280 m para los rodales 1,2 y 5.

Por lo tanto la intensidad de muestreo para los rodales 3 y 4 es de 0.46 parcelas por cada hectárea y de 0.23 parcelas por cada hectárea para los rodales 1, 2 y 5.

Las parcelas seleccionadas acorde con las Instrucciones Generales para la Ordenación de Montes Arbolados de Castilla y León (IGOMA) presentan forma circular y un radio fijo de 20 m, las IGOMA justifican esta parcela por su privilegiada dirección, su sencilla materialización sobre el terreno y su menor

perímetro, con lo que se disminuye la probabilidad de encontrar árboles dudosos.

En total se han realizado 40 parcelas, 6 de ellas en el rodal número 1, 4 en el rodal 2, 11 en el rodal 3, 15 en el rodal 4 y 4 en el rodal 5. Para su localización se ha optado por una malla cuadrada de 140 m de lado para los rodales 3 y 4 y de 280 m de lado para los rodales 1, 2 y 5, su establecimiento se ha realizado mediante el software gvSIG y su localización en monte mediante coordenadas GPS.

Los árboles tipo seleccionados de los cuales se han medido las alturas totales y de copa han sido aquellos situados dentro de la parcela que ocupaban las posiciones más al Norte, más al Sur, más al Este y más al oeste, que se encontraban más cerca al centro de la parcela y orientados desde este punto.

Por último la fecha en que se realizó el inventario abarca las primeras semanas del mes de Octubre del año 2016.

2.3.3.8. DATOS A TOMAR EN EL INVENTARIO

- Datos a tomar del árbol tipo: especie, dos diámetros, altura total, altura a la copa, clase diamétrica, pies muertos y observaciones.
- Datos a tomar en pies mayores: especie, un diámetro y observaciones.
- Datos a tomar en pies menores: especie, altura, estimación del diámetro, número de pies y vigor.
- Datos a tomar del estrato arbustivo y del regenerado: especie principales, especies secundarias, fracción de cavidad cubierta.
- Datos a tomar del estrato arbóreo: especies principales, especies secundarias y fracción de cavidad cubierta.

2.3.4. EJECUCIÓN DEL INVENTARIO

El inventario fue realizado durante el mes de Octubre del año 2016, el responsable de realizar tal tarea fue el redactor del proyecto, Marcos Edgar Alonso Tabarés, que siempre acudió al monte con algún familiar que le ayudó en la anotación de los datos tomados por el primero. El rendimiento fue

bastante constante, aunque con pequeñas variaciones por circunstancias meteorológicas, su media fue de 10 parcelas por jornada de toma de datos.

El material empleado para la realización del inventario estaba formado por un GPS de gran precisión para la localización de la parcela, una brújula para la localización de los árboles tipo, una cinta métrica para el replanteo de la parcela, una forcípula para la medición del diámetro de todos los árboles con diámetro superior a 10 cm, un vertex para la medición de las alturas a copa y altura total de los árboles tipo y un estadillo para la toma de datos cuantitativos y cualitativos. La mayor parte de este material fue facilitado por la Sección Territorial de Ordenación y Mejora I del Servicio Territorial de Medio Ambiente de la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Valladolid.

2.3.5. RESUSTADOS DEL INVENTARIO

Los resultados del inventario se encuentran de forma detallada en el Anejo 7. Inventario. Dicho anejo cuenta con los resultados obtenidos en la inventariación así como la justificación de la localización de las parcelas definitivas.

2.3.6. EQUILIBRIO DE CLASES NATURALES DE EDAD

En la actualidad la masa de estudio presenta un gran desequilibrio de edades, pues como se puede apreciar en la Tabla XI. Equilibrio de clases naturales de edad y en la Ilustración III. Equilibrio de clases naturales de edad actual, la mayor parte de la superficie se encuentra en estado de alto fustal.

Tabla XI. Equilibrio de clases naturales de edad. Fuente: elaboración propia.

Estado de desarrollo	Rodal 1 Pies/ha	Rodal 2 Pies/ha	Rodal 3 Pies/ha	Rodal 4 Pies/ha	Rodal 5 Pies/ha
Re poblado	0	82	13	0	0
Monte Bravo	0	0	0	0	0
Latizal	0	0	10	1	0
Fustal	12	32	31	17	4
Fustal Adulto	79	60	68	86	82
Total	90	173	122	104	86

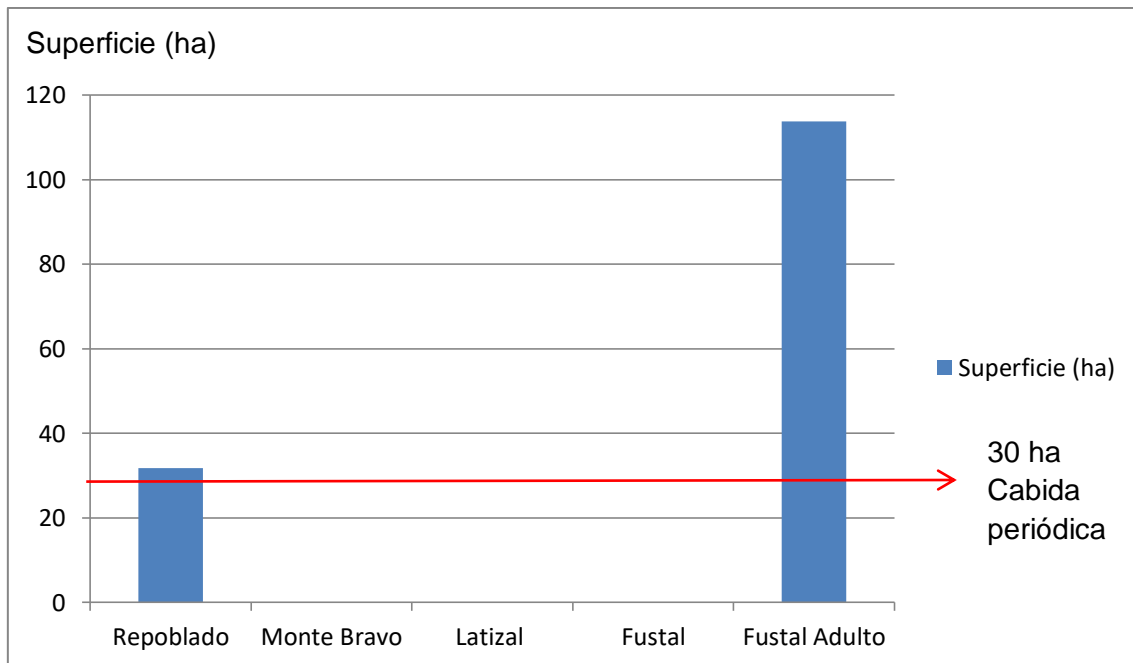


Ilustración III. Equilibrio de clases naturales de edad actual. Fuente: elaboración propia.

Las clases naturales de edad comprenden desde el Repoblado compuesta por los brinzales que no superan la altura de 1.3 m, hasta el fustal adulto compuesto por aquellos ejemplares cuyo diámetro normal es superior a los 30 cm. Como clases intermedias encontramos el monte bravo, que agrupa aquellos ejemplares que habiendo superado 1.3 m de altura tienen un diámetro inferior a los 5 cm, luego está el latizal, que acoge a todos los pies que tienen un diámetro normal entre los 5 y los 20 cm y la última clase intermedia es el fustal, que alberga a todos los pies con un diámetro normal entre los 20 y los 30 cm.

2.3.7. HERRAMIENTAS DASOMÉTRICAS UTILIZADAS

Como ya se comentó en apartados anteriores las tarifas de cubicación empleadas han sido obtenidas del Tercer Inventario Forestal Nacional (IFN 3) pertenecientes a la Provincia de Valladolid para *Pinus pinea*. El Tercer Inventario Forestal Nacional fue realizado en el decenio 1997 a 2007 y facilita fórmulas para calcular el volumen con corteza, volumen sin corteza, y emplean variables como el diámetro normal en metros o la altura en metros y proporcionan unidades de salida como el volumen en decímetros cúbicos, otras

emplean como variable de entrada el propio volumen con corteza en decímetros cúbicos.

También se han empleado otras fórmulas para el cálculo de parámetros dasométricos, las fórmulas obtenidas de este inventario se redactan a continuación en la Tabla XII. Fórmulas utilizadas.

Tabla XII. Fórmulas utilizadas. Fuente: Tercer Inventario Forestal Nacional.

Especie	Parámetro	Fórmula	Unidades de entrada	Unidades de salida
Pinus Pinea	VCC	$0.0007609 \cdot D^{1.9203} \cdot H^{0.87737}$	D (mm) H (m)	V (dm ³)
	VSC	$-10.92 + 0.735626 \cdot VCC + 0.0000384 \cdot VCC^2$	VCC (dm ³)	V (dm ³)
	VLE	$0.0000008 \cdot D^{3.04558}$	D (mm)	V (dm ³)
	IACV	$-0.08965703999999 + 0.01842496 \cdot D + 0.000121362 \cdot D^2 + 0.000000110519 \cdot D^3$	D (mm)	V (dm ³)

2.3.7.1. CÁLCULO DE EXISTENCIAS MADERABLES

La Tabla XIII. Existencias del monte recoge un breve resumen de la cubicación de madera de *Pinus Pinea* del monte, únicamente se han realizado cálculos para la madera de esta especie por ser la única en tal abundancia como para ser objeto de aprovechamiento. También existe cierta carga maderera en *Quercus ilex*, sin embargo debido a su baja abundancia no es necesario su cálculo. Esta tabla reúne la información relativa al número de pies de cada clase diamétrica por hectárea y por rodal, los pies totales por hectárea y por rodal, el área basimétrica total por hectárea y por rodal, el volumen con corteza por hectárea y por rodal, el volumen sin corteza por hectárea y por rodal, el volumen de leñas por hectárea y por rodal y el incremento anual por hectárea y por rodal también se ha incluido el resumen de las existencias totales en la totalidad de la masa. La tabla únicamente reúne un breve resumen de los cálculos realizados para la inventariación y cuantificación dasométrica, la totalidad de este estudio se incluye en el Anejo 5. Inventario y en el Anejo 6. Apeo de rodales se recoge toda la información dividida en los diferentes rodales.

Tabla XIII. Existencias del monte. Fuente: elaboración propia.

CD	Rodal 1		Rodal 2		Rodal 3		Rodal 4		Rodal 5		Monte	
	Por ha	Total	Por ha	Total	Por ha	Total	Por ha	Total	Por ha	Total	Por ha	Total
< 10	0	0	82	2610	13	313	0	0	0	0	20	2923
10 – 20	0	0	0	0	10	241	1	30	0	0	2	271
20 – 30	12	429	32	1019	31	747	17	509	4	96	19	2800
30 – 40	52	1858	36	1146	50	1205	51	1528	52	1249	48	6986
40 – 50	27	965	24	764	18	445434	32	959	30	720	26	3842
50 – 60	0	0	0	0	0	0	3	90	0	0	1	90
> 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nº Pies	90	3217	173	5507	122	2940	103	3087	86	2065	116	16815
AB (m²)	9.33	333.45	8.44	268.65	8.88	214.01	11.08	332.27	10.14	243.46	9.55	1391.64
VCC (m³)	42.25	1510.02	37.73	1200.95	38.54	928.81	51.04	1529.67	47.44	1139.03	43.31	6308.48
VSC (m³)	30.95	1126.15	27.54	876.60	27.84	670.94	37.57	1125.97	35.07	842.03	31.73	4621.70
VLE (m³)	4.67	166.91	4.13	131.46	4.10	98.81	5.73	171.73	5.34	128.21	4.79	697.12
IACV (m³)	2.52	90.06	2.30	73.21	2.42	58.32	3.00	89.91	2.73	65.55	2.64	377.05

2.3.7.2. COMPARACIÓN DE EXISTENCIAS MADERABLES

Este apartado incluye una pequeña comparación entre las existencias maderables existentes en los diferentes años en que se ha realizado la inventariación de la masa.

Analizando las cifras incluidas en la Tabla XIV. Comparación de existencias maderables, nos damos cuenta que existe una gran disminución de los pies no métricos, esto se debe al desastroso error producido al disminuir el periodo de regeneración a 50 años, la justificación de esta disminución era razonable, sin embargo con el transcurso del tiempo se ha demostrado que debido a los problemas de regeneración la masa se encuentra en peor situación que al principio.

El número de pies métricos presenta leves oscilaciones debido a los tratamientos selvícolas realizados y los diferentes tipos de inventarios ejecutados.

El crecimiento presenta una variación tal elevada debido a que se ha calculado por fórmulas diferentes, se suponen más adecuadas las empleadas en este proyecto, sin embargo no se deben dar estos por datos exactos, puesto que han sido calculados mediante tarifas.

Por último concluir que el volumen ha aumentado, como es lógico, debido al crecimiento de la masa y aumento en el tamaño de los árboles de mayor envergadura.

Tabla XIV. Comparación de existencias maderables. Fuente: elaboración propia.

Inventario	Número de pies		Crecimiento (m ³ /año)	Volumen (m ³ /año)
	No métricos	Métricos		
1965	13189	16388	93	4138
1975	13049	20191	120	5257
2016	2923	13892	377	6308

2.4. Estado Socioeconómico

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

Los ingresos que ha percibido el Ayuntamiento de Ramiro procedentes del monte de U.P. Nº52, denominado "Pinar", durante los últimos 15 años provienen principalmente de la extracción de madera (65.66%), seguido por la venta de fruto (25.46%), después el aprovechamiento cinegético (8.78%) y por último las leñas (0.10%). El total de los ingresos obtenidos durante los 15 años estudiados, periodo 2002-2016, ha ascendido a la cifra de 31688.05 euros. Esta información se encuentra resumida en la Tabla XV. Valoración de los aprovechamientos del último quinquenio.

El volumen total de madera extraída es de 1023 m³, obtenidos del apeo de 5203 pies, en su mayoría de Pino piñonero y algún ejemplar puntual de Pino negral. Estos pies son fruto de la extracción en el año 2003 para la realización de los cortafuegos, 1510 ejemplares que contenían un volumen de 161 m³, en el 2008 se realizaron claras en el Rodal V extrayendo un total de 1823 pies que suponían un volumen de 425 m³, posteriormente, en el año 2009 se realizó una clara en el rodal I donde se retiraron 674 pies con un volumen de 127 m³, en el año 2013 se llevaron a cabo nuevas claras en el rodal IV, que supusieron la extracción de 1196 pies con un volumen de 310 m³. Por último señalar que se tiene prevista una nueva intervención para el año 2017 de 1708 pies en los rodales I, III y V, que supondrá un ingreso de 11600.72 euros.

Los ingresos por venta del fruto del Pino piñonero son dependientes de la climatología durante el año y de los marcados procesos de vecería que presenta la especie. El monte de estudio no podía ser menos y en él se detectan años de elevadas producciones y años en que apenas se ha podido realizar extracción de la piña. Así pues en el año 2006 se extrajeron 3500 kg que supusieron un precio de venta en subasta de 700.00 euros, en el año 2007 la venta de 2500 kg supuso unos ingresos de 6156.00 euros, durante el año 2008 la extracción de 1950 kg se adjudicó por 240.00 euros, en 2009 se extrajeron 1850 kg que aportaron un total de 250.00 euros, por último se realizó la venta de fruto en el año 2010 con 5300 kg adjudicados a un precio de 720.48

euros. Esta gran variación en los precios por kg es fruto del tipo de adjudicación, pues al tratarse de una subasta pública los compradores no siempre son los mismos y tienen el mismo interés en la adquisición del fruto.

La caza aporta ingresos anuales más o menos constantes, pues en el periodo del 2005 al 2009 se ingresaron 215.00 euros por la adjudicación de las 154 ha, en el periodo del 2009 al 2014 ascendieron hasta los 243.60, y por último en los años 2015 y 2016 estos ingresos volvieron a subir hasta los 244.63. Esta adjudicación se ha concedido al Plan cinegético coto VA-10271 denominado San Blas que ocupa una superficie de 20131.00 ha y cuyo titular es J.A.L. de Ramiro.

Por último la venta de leñas únicamente se realizó durante el año 2005 y sus ingresos procedentes de la venta de la leña de pino fueron muy reducidos, pues por 11 toneladas se ingresó 31.50 euros.

Toda la información aquí redactada se encuentra resumida en la Tabla XVI. Desglose de ingresos periodo 2002-2009 y la Tabla XVII. Desglose de ingresos periodo 2010-2016 y total.

Tabla XV. Valoración de los aprovechamientos del último quinquenio. Fuente: elaboración propia.

Aprovechamiento	Valor (euros)	Euros/(ha*año)	%
Madera	20807.81	9.13	65.66
Fruto (piñón)	8066.48	3.54	25.46
Cinegético	2782.26	1.22	8.78
Leñas	31.50	0.01	0.10
Total	31688.05	13.91	100

Tabla XVI. Desglose de ingresos periodo 2002-2009. Fuente: elaboración propia.

		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Maderas	Nº pies	0	1510	0	0	0	0	1823	674
	V (m³)	0	161	0	0	0	0	425	127
	Precio (€)	0.00	2071.43	0.00	0.00	0.00	0.00	8150.00	5576.38
Fruto	kg	0	0	0	0	3500	2500	1950	1850
	Precio (€)	0.00	0.00	0.00	0.00	700.00	6156.00	240.00	250.00
Caza	Superficie (ha)	0	0	0	154	154	154	154	154
	Precio (€)	0.00	0.00	0.00	215.00	215.00	215.00	215.00	215.00
Leñas	T	0	0	0	11	0	0	0	0
	Precio (€)	0.00	0.00	0.00	31.50	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Ingresos (€)		0.00	2071.43	0.00	246.50	915.00	6371.00	8605.00	6041.38

Tabla XVII. Desglose de precios periodo 2010-2016 y total. Fuente: elaboración propia.

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total
Maderas	Nº pies	0	0	0	1196	0	0	0	5203
	V (m³)	0	0	0	310	0	0	0	1023
	Precio (€)	0.00	0.00	0.00	5010.00	0.00	0.00	0.00	20807.81
Fruto	kg	5300	0	0	0	0	0	0	15100
	Precio (€)	720.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8066.48
Caza	Superficie (ha)	154	154	154	154	154	154	154	1848
	Precio (€)	243.60	243.60	243.60	243.60	243.60	244.63	264.63	2782.26
Leñas	kg	0	0	0	0	0	0	0	11
	Precio (€)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.50
Total Ingresos (€)		964.08	243.60	243.60	5253.60	243.60	244.63	244.63	31688.05

2.4.1.1. APROVECHAMIENTOS INDIRECTOS

El Monte de U.P. Nº 52 de la provincia de Valladolid, denominado "Pinar" proporciona a la sociedad multitud de beneficios indirectos que son incuantificables desde el punto de vista económico. Como consecuencia los ingresos del monte son reducidos, pues su principal fuente es la extracción de madera y el aprovechamiento del fruto de Pino piñonero, sin embargo el mayor beneficio que se obtiene de este monte recae en su carácter protector. El monte se ubica sobre un suelo extremadamente arenoso y por lo tanto fácilmente erosionable, sin embargo gracias a la masa forestal que sobre él se localiza la erosión es un fenómeno ajeno a la zona de estudio.

Otro de los importantes aprovechamientos indirectos que se obtiene de monte es el paisajístico, pues la elevada monotonía de los campos de cultivo de la zona se ve interrumpida por una madura masa forestal de Pino piñonero de gran valor.

Sin olvidar la importante labor que realiza esta masa como punto de descanso de las numerosas aves que se desplazan por la península, en concreto por las zonas catalogadas como ZEPA que cercan el monte desde el este y el oeste. Las aves que en este pinar pueden descansar y que se encuentran recogidas en la zona ZEPA se encuentran nombradas en el Anejo 1. Fichas LIC y ZEPA.

Otro de los puntos fuertes de este monte y que presenta gran importancia es la que realiza como fuente de CO₂, pues la gran masa de Pino piñonero en edad madura acumula en su interior toneladas de esta sustancia que en exceso provoca el temido efecto invernadero. El efecto invernadero es acrecentado por la emisión de gases de efecto invernadero como el CO₂ y gracias a los montes la concentración de este gas disminuye, pues suponen auténticos sumideros de CO₂.

Desde el punto de vista social también supone un importante beneficio en la zona, pues nos encontramos en una localidad con un elevado éxodo rural debido a la falta de empleo. El monte supone una posibilidad de empleo tanto para los jóvenes del pueblo como para los de la comarca. Esto se debe a que el monte requiere de importantes labores de silvicultura para garantizar la

persistencia de la masa, así como importantes intervenciones para la prevención y extinción de incendios.

Por último desde el punto de vista ecológico, no solo como refugio de aves sino como zona de cría de conejos, de caza y nidificación para rapaces y zona de alimento y descanso para un gran número de mamíferos que de otra forma verían diezmada sus poblaciones por no disponer de zonas de protección y alimentación como la que constituye el pinar de estudio en una zona dominada por el cultivo de cereales.

2.4.2. ANÁLISIS DE LA OFERTA POTENCIAL DE BIENES Y SERVICIOS

2.4.2.1. CONDICIONES INTRÍNSECAS DEL MONTE

Este apartado define las infraestructuras forestales presentes en el monte, únicamente posee infraestructuras de carácter viario y una densa red de cortafuegos.

- Red Viaria:

El grado de gestión condiciona el nivel de infraestructura viaria necesario para el correcto aprovechamiento del monte. Por lo tanto y de manera general podemos definir que para una zona que presente una gestión intensiva será necesario un nivel de infraestructura viaria alto, que comprende unos 30 m/ha; si la zona requiere una gestión semiextensiva el nivel de infraestructura viaria ha de ser medio, con unos 20 m/ha y para un área de gestión extensiva el nivel de infraestructura viaria necesaria es bajo, lo que supone unos 10 m/ha.

Atendiendo a la división anteriormente realizada nuestra zona presenta una intensidad de infraestructura viaria desorbitada como se puede apreciar de forma desglosada en la Tabla XVIII. Red Viaria, esto se debe a que la relación anteriormente comentada se establece para montes de gran superficie y en zonas remotas. Ahora bien, debemos contemplar que el monte de estudio presenta una superficie reducida y su localización es cercana a núcleos de población por lo que es considerado como infraestructuras del monte son también vías de comunicación entre poblaciones, motivo por el cual la densidad

es tan elevada. Por último destacar, como se comentará en el próximo apartado, que a la par de esta infraestructura viaria se ha realizado una densa red de cortafuegos que amplía la superficie de las vías permitiendo el tránsito de vehículos de mayor tamaño, debido a las características del suelo.

Tabla XVIII. Red Viaria. Fuente: elaboración propia.

	Longitud Total (km)	Densidad (m/ha)
Carreteras Públicas	0.00	0.00
Pistas L1	0.00	0.00
Pistas L2	3.15	20.75
Pistas L3	7.55	49.72
Sendas	0.00	0.00
Total Infraestructura viaria	10.70	70.50

El criterio empleado para la división de las diferentes tipos de pistas ha sido el facilitado por el Plan Forestal de Castilla y León, que en su punto 3.2. define la red viaria como:

- 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 completa y depurada (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 carroquetas. 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.

Como última conclusión añadir que si bien la Red Viaria podría ser considerado como caminos agrícolas, han sido considerados como vías forestales por su ubicación dentro del monte, su consideración como terreno forestal y atendiendo a la concreta definición ya expuesta realizada por el Plan Forestal de Castilla y León.

- Cortafuegos:

Los rodales definidos se encuentran separados por vías forestales las cuales han sido aprovechadas y ampliadas hasta reunir las condiciones necesarias para cumplir las funciones de cortafuegos, por este motivo el monte dispone de una red de cortafuegos que recorre una longitud de 10.42 km.

Estos cortafuegos se mantienen en óptimas condiciones gracias a la labor de gradeo que se realiza de forma anual sobre toda su superficie. Como ya se ha comentado poseen funciones multidisciplinarias pues no solo sirven de cortafuegos, sino que también facilitan la división dasocrática y de ser necesario y debido a las características del terreno podrían ser empleados para el tránsito de vehículos.

2.4.2.2. CONDICIONES PRODUCTIVAS DEL MONTE

En el periodo de vigencia del plan se prevé un aumento en los ingresos procedentes de la venta de madera como consecuencia de la planificación propuesta pues es necesaria la apertura de luz tanto en las cortas de regeneración como en las cortas de mejora previstas. A la par también aumentará el aprovechamiento de leña que principalmente servirán de uso vecinal por carecer de un elevado valor de mercado. Cómo se viene planteando durante el proyecto estos aprovechamientos procederán de ejemplares de Pino piñonero pues se trata de la especie principal, pudiéndose llegar a considerar una masa monoespecífica.

Los ingresos procedentes de la venta de fruto, piñón, continuaran en los parámetros actuales, pues no serán notables las labores propuestas hasta pasado el periodo de vigencia. La dependencia continuará marcada por la vecería y la precipitación y temperatura que se sucedan anualmente.

La caza continuará suponiendo un ingreso menor pero constante, pues solo cambiará levemente los ingresos procedentes de este aprovechamiento en función del mercado.

No es previsible un aprovechamiento micológico, pues se trata de un terreno excesivamente arenoso y con unas características químicas en las que no se puede predecir la aparición de numerosos hongos de interés micológico, y como se ha visto en el Estado Forestal no se ha identificado un posible aprovechamiento de los mismos.

2.4.3. ANÁLISIS DE LA DEMANDA PREVISIBLE DE BIENES Y SERVICIOS

2.4.3.1. DEMANDA DE PRODUCTOS

La Provincia de Valladolid cuenta con una población de 526223 personas, según datos del I.N.E. para Enero de 2015, repartidas en una superficie de 8110 km² lo que supone una densidad de 64.88 habitantes por km². La mayor parte de esta población, aproximadamente el 65 %, se encuentra en edad de trabajar.

De la población ocupada la mayor parte se encuentra en el sector servicios, con el 74.10 %, después en la industria con 15.66 %, seguido de la construcción con el 6.34 % y por último la agricultura con el 3.85 %.

Aunque la agricultura únicamente reúna a menos del 4 % de la población esto supone aproximadamente 20260 empleos en la Provincia, que suponen conforma la principal fuente de demanda de los productos extraídos del monte.

Las principales empresas interesadas en la adjudicación de los productos madereros procedentes del monte a nivel provincial son: Ángel Díaz Pérez ubicada en la localidad de Mojados, cercano al municipio, Rufino Rodríguez Vargas, ubicado en Valladolid capital y Ramafosa-Tafisa S.A., ubicada también en la capital de la provincia.

En cuanto a la adjudicación de los aprovechamientos de piñón destacan las empresas ubicadas en el municipio de Pedrajas de San Esteban, que en función de la producción y la calidad del piñón pueden pagar grandes cantidades económicas por su adjudicación.

La adjudicación del aprovechamiento cinegético tiene su principal solicitante en el coto VA-10271 denominado San Blas que ocupa una superficie de 20131.00 ha y cuyo titular es J.A.L. de Ramiro, pues hasta el momento ha sido el único solicitante de los productos extraídos del monte, desde el año 2005 y actualmente se encuentra aprobado y vigente hasta 2019 el Plan cinegético nombrado, donde se incluye el monte de estudio.

2.4.3.2. DATOS MUNICIPALES

El municipio en que se ubica el monte posee censados 46 habitantes según datos del I.N.E., pertenece a la Comarca Forestal de Medina del Campo, se localiza al Sur de la Provincia de Valladolid, pertenece a la Comunidad Autónoma de Castilla y León, dentro del Reino de España. La Provincia de Valladolid consta de 526223 según datos del I.N.E. a fecha 1 de Enero de 2015, lo que la convierte en la provincia más poblada de toda Castilla y León, consta de una superficie de 8110 km², por lo que la densidad de población se sitúa en los 64.88 hab/km². El 58 % de la población de la Provincia reside en la

ciudad de Valladolid, siendo en total según datos del I.N.E. de 2015 de 303905 habitantes.

La Comarca Forestal de Medina del Campo corresponde con el código de comarca 8, ocupa una superficie de 94565.38 ha y posee un perímetro de 212072.14 m. El municipio más importante es el homónimo de la comarca forestal, con una superficie de 153.27 km² y una población de 21274 habitantes, lo que supone una densidad de 138.8 hab/km².

Ramiro es un pequeño municipio de apenas 46 habitantes y 21.20 km², lo que supone una densidad de 2.17 hab/m². Dista de la ciudad de Valladolid 55 km y de Medina del Campo 17 km.

La Evolución demográfica del municipio desde la década de los 50 es continuamente negativa, pues se estima que el número de personas censadas en dicha época era de 243 y actualmente son 46. Esto está directamente relacionado con el acusado éxodo rural producido en todo el territorio nacional en los últimos 65 años. A continuación se muestran los datos relativos al censo desde 1996 hasta la actualidad, en la Tabla XIX. Evolución de la población y representado en la Ilustración IV. Evolución de la población, estos datos han sido obtenidos del I.N.E..

Tabla XIX. Evolución de la población. Fuente: I.N.E.

Año	Hombres	Mujeres	Total
2015	27	19	46
2014	26	19	45
2013	26	18	44
2012	29	17	46
2011	27	16	43
2010	24	19	43
2009	28	21	49
2008	30	22	52
2007	35	26	61
2006	38	24	62
2005	39	28	67

Tabla XIX (Cont). Evolución de la población. Fuente: I.N.E.

Año	Hombres	Mujeres	Total
2004	41	31	72
2003	42	31	73
2002	42	32	74
2001	45	34	79
2000	46	35	81
1999	48	35	83

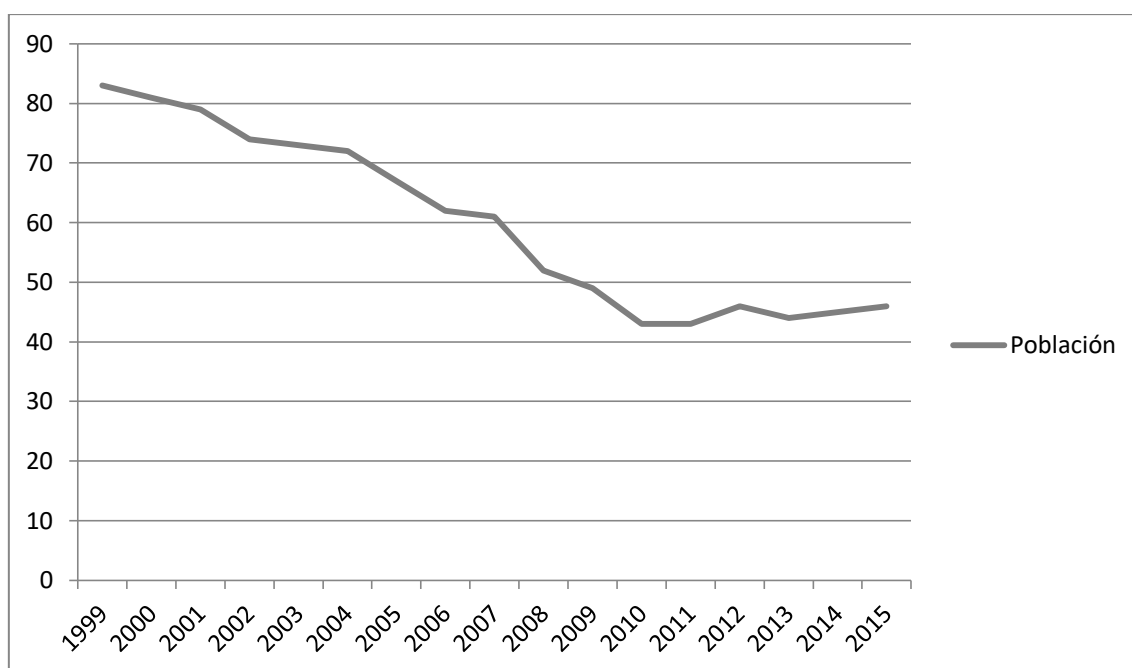


Ilustración IV. Evolución de la población. Elaboración propia.

A continuación se recogen los datos desde 1900 para dar una perspectiva mayor de la evolución demográfica del municipio, en la Ilustración IV. Evolución del número de habitantes, también se añade una pirámide poblacional del año 2015, en la Ilustración V. Pirámide Poblacional.

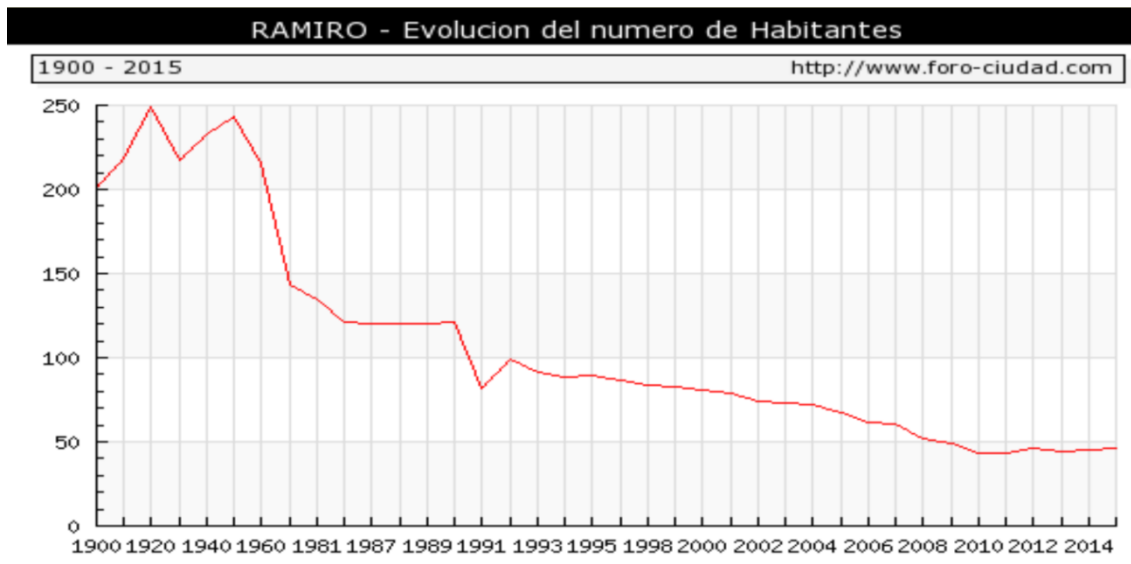


Ilustración V. Evolución del número de habitantes. Fuente: I.N.E.-Cartociudad.

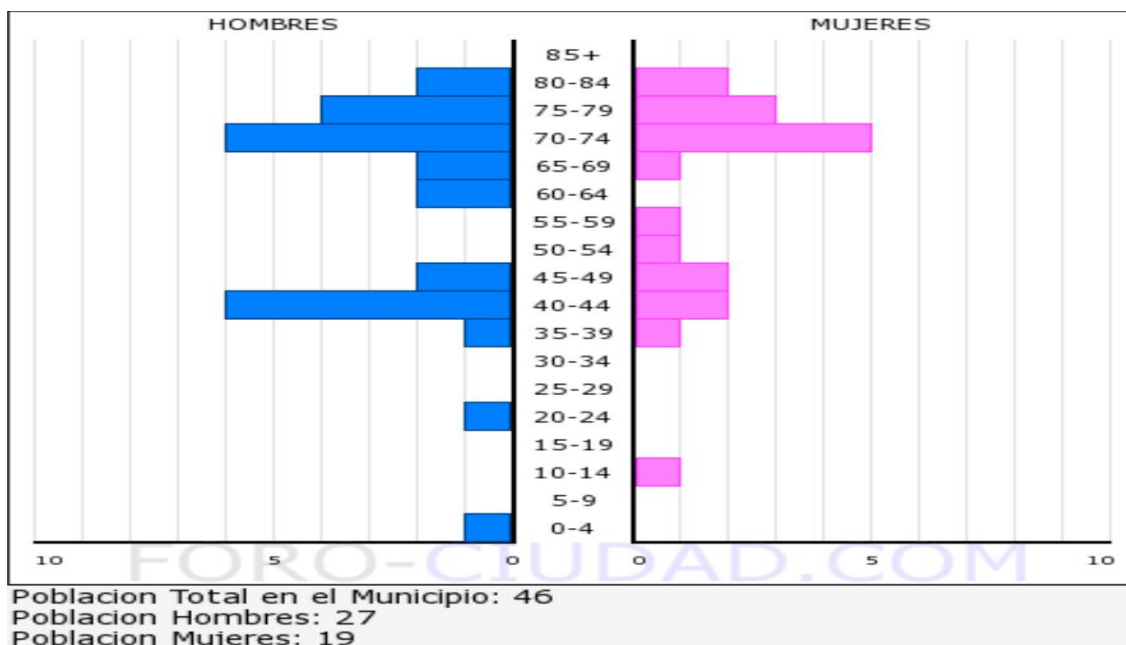


Ilustración VI. Pirámide poblacional de Ramiro en 2015. Fuente: I.N.E. y elaborado por Foro-ciudad.

Dado el bajo número de habitantes en edad de trabajar, apenas 17 de los 46, no se ha considerado necesario realizar un estudio del oficio realizado por estos por no ser relevante en ningún caso, sin embargo comentar que la mayor parte de ellos se dedican a la agricultura.

El monte de estudio no pretende satisfacer las necesidades económicas de la población del municipio por tratarse de tan pequeña población, aunque siempre se verá favorecido por los ingresos municipales y se ha propuesto dotar a sus habitantes de leñas cuando así lo soliciten.

3. DETERMINACIÓN DE USOS

3.1. Determinación de Usos Actuales

El municipio al que pertenece el Monte de U.P. Nº52, denominado "pinar", se encuentra en una estupenda situación económica, este estado se debe en gran parte a los ingresos procedentes del monte objeto de revisión, lo que lo convierten en su principal uso. Otro importante uso es el protector, pues se asienta sobre una superficie fácilmente erosionable eólicamente y gracias a la masa forestal no se presenta ningún problema de este factor. Por lo tanto todos los tratamientos que se realicen sobre la masa deben ir orientados a la mejora, mantenimiento y subsistencia de la producción de la masa, pues se define como principal uso el productor que esta masa representa. A continuación se presenta un pequeño resumen de los usos que se dan a la masa:

- Uso de aprovechamiento maderero: es el principal aprovechamiento de la masa desde el punto de vista económico, sin embargo su infraexplotación ha llevado a la masa a la situación actual en la que el número de pies es excesivo, comprometiendo la continuidad de la misma. Por este motivo es necesario compaginar el aprovechamiento maderero a la vez que se mejora la estructura y porvenir del monte.
- Uso de aprovechamiento de fruto: la cantidad de piñón arrojado por los ejemplares de Pino piñonero es muy elevado, de tal forma que el excedente es aprovechado por el ser humano desde hace siglos. Supone un gran impulso económico para el ayuntamiento propietario de la masa y se trata de un fenómeno positivo para la masa, pues el enorme número de insectos perforadores de frutos también reside en el elevado número de piñas en el suelo, este insecto podría ser frenado de eliminarse la cantidad de piñas sin aprovechamiento.
- Uso cinegético: existe un gran número de especies de interés cinegético en el monte, esto supone un valor añadido para la masa, pues sirve de guarida a especies de todo tipo, desde grandes mamíferos como el jabalí hasta otros más pequeños como la liebre.

- Uso de aprovechamiento de leñas: aunque el aprovechamiento de leñas haya sido un fenómeno puntual, pues únicamente se tienen datos de un solo año en que se hayan realizado de los quince analizados, podría tratarse de un fenómeno positivo, pues dado el reducido número de vecinos no supondría un elevado coste aprovisionarles de leñas del monte durante los inviernos y sin embargo daría un importante valor social al monte.
- Uso protector: el terreno sobre el que se asienta el monte presenta una textura arenosa, lo que supone una elevada vulnerabilidad frente a la erosión eólica. La erosión eólica provoca sobre suelos de textura arenosa, desprovistos de vegetación, el movimiento de la práctica totalidad de los horizontes superiores, como ocurre en las zonas dunares de costa e interiores. Esta situación provoca graves inconvenientes a ciudades e infraestructuras cercanas. Gracias a la densa masa vegetal que se localiza en el monte este problema está perfectamente solventado, por este motivo es necesario garantizar la continuidad de la masa vegetal.
- Uso de conservación de flora y fauna: las especies vegetales que localizamos en el monte no suponen un fenómeno extraño. Sin embargo se ubican en plena meseta cerealista, por lo que no abundan las zonas forestales. Estas zonas poseen una gran importancia para todo tipo de animales que se encuentran por las inmediaciones, el monte de estudio además se localiza entre dos zonas catalogadas como ZEPA por la Red Natura 2000, por lo que es imprescindible su mantenimiento para el descanso de gran número de especies de las descritas en el Anejo 1. Fichas LIC y ZEPA.
- Otros usos forestales: no parece apropiado el establecimiento de un área de recolección micológica, pues pese a la existencia de hongos, la pequeña abundancia de aquellos de interés gastronómico supondría más gastos que ingresos.
- Uso científico: en el monte de estudio se localizan 15 parcelas de estudio de la regeneración en pinares mediterráneos de la Junta de Castilla y León.

3.2. Priorización y Compatibilización de Usos

Como ya se ha comentado la principal tarea del monte es productora, por lo que su principal objetivo ha de ser garantizar la producción más o menos periódica de ingresos.

- Uso de aprovechamiento maderero: como ya se ha comentado el uso principal de la masa es la producción de madera. Por lo que todos los otros usos deben ir dirigidos a la maximización de los ingresos procedentes de este fenómeno, teniendo en cuenta siempre factores ecológicos y el mantenimiento de la masa. La textura del terreno, excesivamente arenosa podría condicionar los aprovechamientos madereros, sin embargo no se contempla tal posibilidad por la reducida pendiente de la zona de estudio, pues de permanecer la masa en buenas condiciones es de prever que no se produzcan complicaciones por este fenómeno.
- Uso de aprovechamiento de fruto: el aprovechamiento de futo es perfectamente compatible con el aprovechamiento maderero y supone importantes ingresos, colocando este aprovechamiento como el segundo más rentable.
- Uso de aprovechamiento cinegético: la caza es un uso incluido en el monte desde su establecimiento, en la actualidad la zona se incluye dentro del Coto de Caza VA-10271, que ocupa 2031.00 ha y cuyo titular es J.A.L. de Ramiro. Las incompatibilidades que se encuentran en la Ley 4/1994 de caza de Castilla y León por cercanía a núcleos urbanos. También presenta restricciones temporales, por las que no se puede realizar a la vez que aprovechamientos madereros y de frutos, por lo que para evitar cualquier accidente, será necesario el correcto seguimiento del protocolo para señalar y comunicar la práctica de este aprovechamiento.
- Uso de aprovechamiento de leñas: no supone importantes ingresos y se encuentra en perfecta armonía con el aprovechamiento maderero, pues supone el reparto de los restos que no son de interés para la industria maderera pero si para su aprovechamiento por parte de los vecinos como combustible.

- Uso protector: la textura arenosa del terreno supone un importante riesgo erosivo, sin embargo debido a la reducida pendiente del terreno puede ser solventado con el mantenimiento de una masa forestal adecuada, siendo este mantenimiento uno de los objetivos necesarios para la producción maderera por lo que armonizan estos dos usos de la masa.
- Conservación de flora y fauna: el monte supone un refugio de la flora y la fauna por el hecho de localizarse en un área con escasa cubierta vegetal, por lo que mientras se mantenga esta cubierta el monte cumplirá sus funciones conservativas. El aprovechamiento maderero supone una responsabilidad y su correcta ejecución garantiza el porvenir de la masa, por lo que ambos usos se encuentran armonizados.
- Otros usos forestales: como ya se ha comentado el principal uso que podría darse es el aprovechamiento micológico, sin embargo al no existir un interesante mercado para los hongos que en él se producen no es conveniente diseñar un aprovechamiento micológico, además se trata de un uso totalmente incompatible en tiempo y espacio con el aprovechamiento cinegético.
- Científico: el establecimiento de las parcelas de estudio constituye una importante labor desde el punto de vista científico, pues la regeneración de este tipo de masas supone un gran reto para los gestores forestales que siempre que se dispongan de datos fidedignos podrán facilitar esta función.

Conclusión: El uso principal del monte continuará correspondiendo al aprovechamiento de maderas y leñas, el futo y algún otro aprovechamiento secundario que de forma esporádica pueda surgir, son los objetivos directos para hacer producir la máxima renta posible al capital suelo-vuelo, respetando siempre al máximo el principio de permanencia. De ahí, que también sea un objetivo directo, principal y muy importante, la protección del suelo y del medio ambiente, que produzca la existencia de esta masa de pinos un vuelo protector para terrenos de esta provincia, pobres, secos y estériles. En la Tabla XXI. Compatibilización de los usos del suelo se recoge la matriz de compatibilidad de los diferentes usos comentados.

Tabla XX. Compatibilización de usos. Fuente: elaboración propia.

	Aprovechamiento maderero	Aprovechamiento de fruto	Aprovechamiento cinegético	Aprovechamiento de leñas	Uso protector	Conservación de flora y fauna	Científico	Otros usos forestales
Aprovechamiento maderero	-	Compatible en T y E	Compatible con limitaciones de T y E	Compatible en T y E	Compatible en T y E	Compatible en T y E	Compatible en T y E	Compatible en T y E
Aprovechamiento de fruto	Compatible en T y E	-	Compatible con limitaciones de T y E	Compatible en T y E	Compatible en T y E	Compatible en T y E	Compatible en T y E	Compatible en T y E
Aprovechamiento cinegético	Compatible con limitaciones de T y E	Compatible con limitaciones de T y E	-	Compatible con limitaciones de T y E	Compatible con limitaciones de T y E	Compatible con limitaciones de T y E	Compatible con limitaciones de T y E	Compatible con limitaciones de T y E
Aprovechamiento de leñas	Compatible en T y E	Compatible en T y E	Compatible con limitaciones de T y E	-	Compatible en T y E	Compatible en T y E	Compatible en T y E	Compatible en T y E
Uso protector	Compatible en T y E	Compatible en T y E	Compatible con limitaciones de T y E	Compatible en T y E	-	Compatible en T y E	Compatible en T y E	Compatible en T y E
Conservación de flora y fauna	Compatible en T y E	Compatible en T y E	Compatible con limitaciones de T y E	Compatible en T y E	Compatible en T y E	-	Compatible en T y E	Compatible en T y E
Científico	Compatible en T y E	Compatible en T y E	Compatible con limitaciones de T y E	Compatible en T y E	Compatible en T y E	Compatible en T y E	-	Compatible en T y E
Otros usos forestales	Compatible en T y E	Compatible en T y E	Compatible con limitaciones de T y E	Compatible en T y E	Compatible en T y E	Compatible en T y E	Compatible en T y E	-

E: espacio

T: tiempo

El monte por pequeño que sea como en este caso, siempre puede ser un factor de protección y producción beneficioso para la entidad propietaria e incluso para la comarca y la provincia.

3.3. Condicionantes y Modalidades de Gestión

La gestión del Monte de U.P. Nº52, denominado Pinar, perteneciente al Ayuntamiento de Ramiro, se define como no restringida, sin embargo como en todos los montes catalogados como Montes de Utilidad Pública es necesario respetar un gran número de principios, como garantizar la persistencia de la masa.

Es necesario el cumplimiento del marco normativo aplicado a la gestión forestal.

Es necesario el cumplimiento de la normativa nacional que afecta a la gestión de forestal de los montes, la Ley 43/2003, de Montes, de 21 de Noviembre y la modificación de la misma por la Ley 21/2015.

También debe cumplirse la normativa de la propia comunidad autónoma de Castilla y León, la Ley 3/2009, de 6 de Abril, de Montes de Castilla y León.

La gestión forestal del monte de estudio debe cumplir la Ley de Ordenación del Territorio de la Comunidad de Castilla y León, Ley 10/1998, de 5 de diciembre, contemplando la modificación de las Directrices de Ordenación del territorio de Castilla y León realizada por la Ley 10/2002, del 10 de Junio.

Pese a que el proyecto se ha realizado siguiendo la última normativa aprobada a fecha 1 de Diciembre de 2016, la gestión futura deberá incluirse en los límites establecidos en el momento de ejecución del aprovechamiento.

Siendo obligatorio la consideración de las leyes que afectan a la conservación del patrimonio natural y la biodiversidad, como la Ley 42/2007, de 13 de Diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, la Directiva relativa a la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, 92/43/CEE.

3.4. Objetivos para el Conjunto del Monte

Una vez realizado el análisis de los diferentes usos atribuibles al monte de estudio, así como las limitaciones y restricciones que se deben tener en cuenta, se puede concluir que los objetivos para el conjunto del Monte de U.P. Nº 52, denominado Pinar, perteneciente al Ayuntamiento de Ramiro son la producción y la protección.

Desde el punto de vista productivo destacamos el aprovechamiento maderero del monte, por ser el núcleo económico del que provienen la mayor parte de los ingresos del mismo. Sin embargo deben ser considerados otros usos como el aprovechamiento de fruto, que de llevarse a cabo una gestión adecuada podría suponer un importante ingreso anual, así como el cinegético, el cual ya se está llevando a cabo. El aprovechamiento de leñas presenta una orientación más social que económica, pues no se pretende obtener una importante cuantía económica del mismo, sin embargo si una puesta en valor del monte desde el punto de vista de los vecinos de la zona.

Todos los aprovechamientos realizados deben tener en cuenta la labor protectora que realiza el monte, por lo que deben prevenir la erosión edáfica, a la vez que se garantiza la conservación de la biodiversidad. También debe prevalecer el principio de persistencia de la masa en el tiempo y la regeneración natural de la misma.

3.5. División Dasocrática

La actual división dasocrática del monte parece adecuada desde el punto de vista técnico, pues las actuaciones ejecutadas en los diferentes tramos, la facilidad de división realizada garantizan una continuidad de la misma, por lo que no se ha visto necesario la variación de la división.

Sin embargo y debido desde el punto de vista de la gestión no es necesaria la división de los tramos en más de un rodal, por eso la superficie de la división dasocrática se ajusta a la división inventarial, la Tabla XXII. División dasocrática e inventarial del Monte de U.P. Nº 52.

Tabla XXI. División dasocrática e inventarial del Monte de U.P. Nº 52. Fuente: elaboración propia.

Monte de U.P. Nº 53			
Tramo	Rodal	Subrodal	Superficie (ha)
Tramo I	Rodal 1	-	37.59
Tramo II	Rodal 2	Subrodal 2 a	6.86
		Subrodal 2 b	26.51
Tramo III	Rodal 3	-	24.70
Tramo IV	Rodal 4	-	31.14
Tramo V	Rodal 5	Subrodal 5 a	13.93
		Subrodal 5 b	11.16
Total			151.89

4. PLANIFICACIÓN

4.1. Plan General

4.1.1. CARACTERÍSTICAS SELVÍCOLAS

4.1.1.1. ELECCIÓN DE ESPECIE

Las Instrucciones Generales para la Ordenación de Montes Arbolados de Castilla y León (IGOMA) definen una especie principal como aquella especie arbórea presente en un monte, perteneciendo más del 10 % del total de los pies a dicha especie, también añade matices como que ha de ser capaz de formar masas forestales y que su presencia y desarrollo estén en consonancia con los objetivos que marca el Proyecto para el monte.

Pues bien, atendiendo a la definición proporcionada por las mencionadas instrucciones únicamente se puede considerar en el monte una especie principal, esta especie principal es el *Pinus Pinea* pues se encuentra en proporción superior al 80 % del total de los pies arbóreos presentes en el monte.

Las Instrucciones Generales para la Ordenación de Montes Arbolados de Castilla y León (IGOMA) definen una especie secundaria o acompañante como aquella que se encuentra aislada, a golpes o formando pequeños grupos de escasa entidad, dentro de esta catalogación encontramos el *Quercus ilex*.

La Tabla XXIII. Especies principales y secundarias de cada rodal recoge la información relativa a las especies que se encuentran en mayor proporción en el monte.

Tabla XXII. Especies principales y secundarias de cada rodal. Fuente: elaboración propia.

Rodal	Especie Principal	Especie Secundaria
Rodal 1	<i>Pinus Pinea</i>	<i>Quercus ilex</i>
Rodal 2	<i>Pinus Pinea</i>	<i>Quercus ilex</i>
Rodal 3	<i>Pinus Pinea</i>	<i>Quercus ilex</i>
Rodal 4	<i>Pinus Pinea</i>	-
Rodal 5	<i>Pinus Pinea</i>	-

4.1.1.2. ELECCIÓN DEL MÉTODO DE BENEFICIO

Las Instrucciones Generales para la Ordenación de Montes Arbolados de Castilla y León (IGOMA) afirman que la elección de forma fundamental de masa ha de buscar la máxima estabilidad de las masas futuras, por ello, cuando la especie y calidad de estación lo permitan debe optarse por el monte alto.

Atendiendo a esta primera reflexión y siendo el *Pinus pinea* la especie principal es lógico que este sea el método de beneficio seleccionado. Por lo que todo el nuevo regenerado o brinzales proceden de la semilla de los denominados árboles padre.

4.1.1.3. ELECCIÓN DE TRATAMIENTOS

4.1.1.3.1. Forma principal de Masa

Actualmente el monte presenta una forma principal de masa semirregular, esto supone que al menos el 90 % de los pies de *Pinus pinea* pertenecen a dos clases de edad consecutivas. El equilibrio de clases naturales de edad que presenta la masa actualmente es el reflejado en la Ilustración VII. Equilibrio de clases naturales de edad.

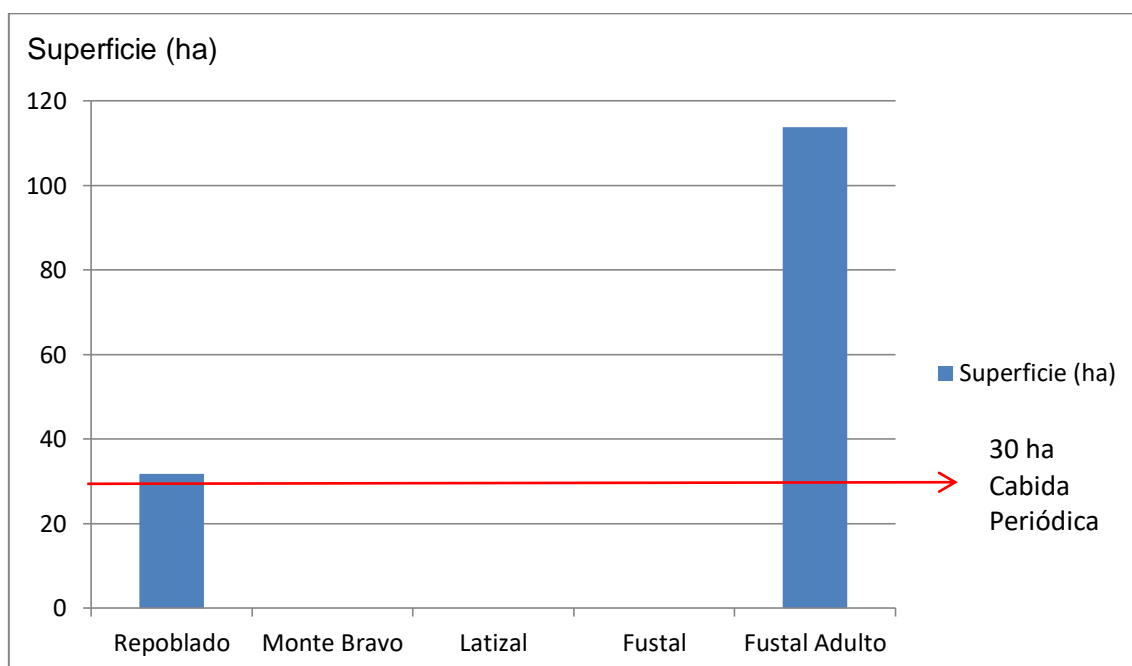


Ilustración VII. Equilibrio de clases naturales de edad. Fuente: elaboración propia.

La selvicultura llevada hasta el momento en el monte ha sido el aclareo sucesivo uniforme, lo que ha supuesto una irregularización de los rodales en que se ha conseguido concluir esta selvicultura. Sin embargo el principal problema con que nos encontramos es que la mayor parte de los rodales que ya deberían haber sido regenerados por el método mencionado no han concluido la misma, esto es fruto de la dificultad de regeneración de la masa, que junto al corto periodo de regeneración fijado para cada rodal, apenas 10 años y la rigidez del tramo único han producido un retraso de aproximadamente 25 años en las tareas de regeneración de la masa. Aunque algunas de estas medidas correctamente justificadas en el proyecto inicial se propusieran con la mejor intención y conocimiento han resultado contraproducentes para la masa.

Por todo ello se pretende una masa regular, sin embargo es previsible que debido a la dificultad de regeneración que presenta la masa y la mayor flexibilidad del tramo móvil se avance hacia cierta irregularidad de la masa, sin que esto signifique convertir la masa en una masa irregular. El equilibrio de edades perseguido es el que se encuentra en la Ilustración VIII. Equilibrio de clases naturales de edad ideal.

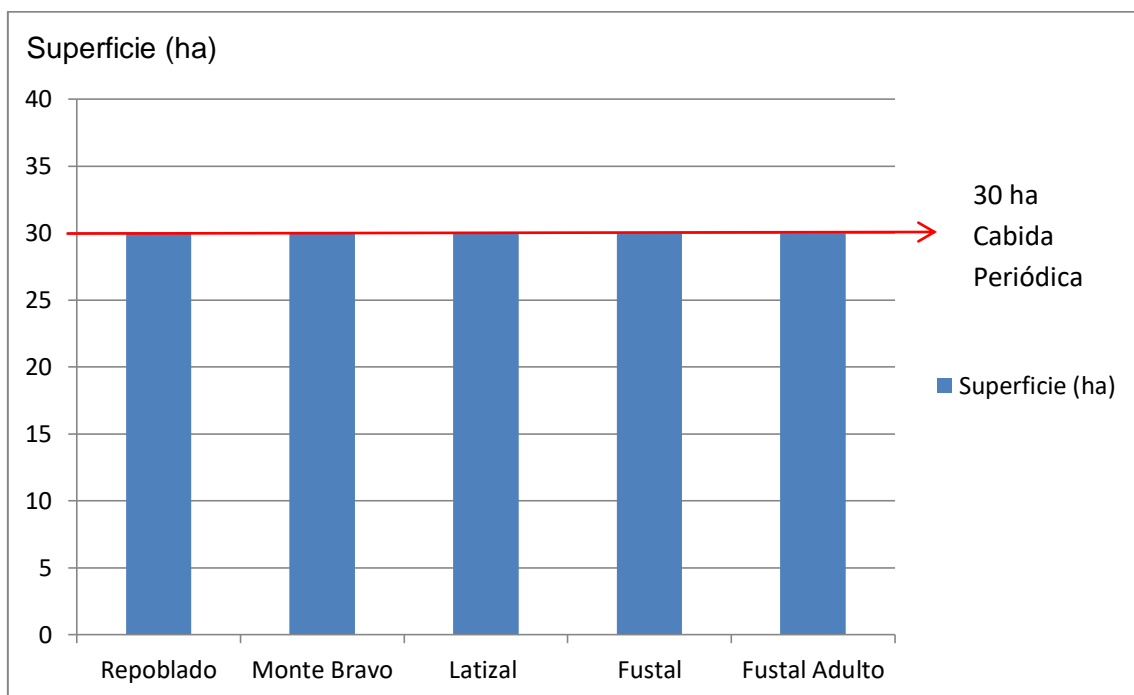


Ilustración VIII. Equilibrio de clases naturales de edad ideal. Fuente: elaboración propia.

4.1.1.3.2. Modelo Selvícola a Aplicar

El modelo selvícola a aplicar se resume en la Tabla XXIII. Modelo selvícola a aplicar y resume todos los tratamientos que se deben practicar en la masa en función de la diferente edad de la misma.

Tabla XXIII. Modelo selvícola a aplicar. Fuente: elaboración propia.

Edad (años)	Nº de pies/ha	Intervención
0 - 10	1500 – 2000	No intervención
10 – 20	1150 – 1500	Clareo de los peores pies
20 – 25	900 – 1150	Clareo de los peores pies y poda de formación
25 – 30	500 – 900	Clareo de los peores pies y poda de formación
30 – 40	400 – 500	Clara por lo bajo y poda de formación
40 – 50	300 – 400	Clara por lo bajo
50 – 60	250 – 300	Clara por lo bajo
60 – 70	180 – 250	Clara por lo bajo
70 – 100	120	Cortas de regeneración mediante ASU

4.1.1.3.3. Tratamientos de Cortas de Regeneración

La selvicultura propuesta para la consecución de la regeneración de la masa se mantiene del proyecto inicial y de la primera revisión realizada, este tratamiento es el denominado Aclareo Sucesivo Uniforme por rodales enteros dividido en cuatro fases, preparatoria, diseminatoria, aclaratoria y corta final, con esta ordenación se aumentará la irregularidad de la masa, a continuación se recogen las fases mencionadas:

- Corta preparatoria: esta corta pretende mejorar el vigor de aquellos pies que puedan resistir el futuro aislamiento y aumentar su producción de semilla, para ello se deben mejorar sus condiciones de crecimiento, con la disminución de la competencia por los recursos como la luz, los nutrientes o la humedad. Con este fin se deben retirar todos aquellos pies de menor vigor y viabilidad, como los dominados, enfermos o de genotipo deficiente. Con este objetivo y en función de los pies que presente la masa al comienzo de las cortas de regeneración se extraerá entre el 50 % y el 60 % del total de los pies de la masa para densidades

de entre 150 y 350 pies/ha, dejando entre 75 y 140 pies/ha. Estas cortas deben dividirse en aproximadamente tres actuaciones que supongan la retirada de aproximadamente el 25 % de los pies en cada una de ellas, para no producir un gran desequilibrio de la masa.

- Corta diseminatoria: durante este periodo se persigue la apertura de huecos que favorezcan la instalación de la regeneración natural. Este tratamiento se debe intentar hacer coincidir con aquellos años de mayor producción de fruto y realizarse durante la primera mitad del periodo de regeneración. En esta actuación se debe retirar aproximadamente la mitad de los pies restantes en la masa, dejando entre 37 y 70 pies/ha y se puede dividir en dos o tres actuaciones, siempre que el técnico responsable así lo estime, para no producir el desequilibrio de la masa.
- Corta aclaratoria: esta corta busca eliminar la competencia que realizan los pies más viejos sobre el regenerado, debe realizarse lo antes posible desde el momento en que se detecte la instalación de un regenerado abundante, para no causar daños en la masa joven. Se debe eliminar el 50 % de los pies de la antigua masa, dejando entre 20 y 35 pies/ha.
- Corta final: esta corta busca eliminar los últimos restos de la masa antigua, aunque si se estima oportuno pueden dejarse ejemplares característicos por vistosas peculiaridades o ejemplares de gran vigorosidad y salud que se deseen mantener. Procurando no realizar daños en la masa regenerada se debe eliminar el 100 % de los pies antiguos existentes.

Las densidades que deben establecerse en cada una de estas actuaciones quedan recogidas en la Tabla XXIV. Cortas de regeneración, ha sido tomada del texto Selvicultura de *Pinus pinea* L. de Gregorio Montero *et al.*

Tabla XXIV. Cortas de regeneración. Fuente: Selvicultura de *Pinus pinea*, Gregorio Montero *et al.*

Pies/ha al inicio del periodo	Corta preparatoria		Corta diseminatoria		Corta aclaratoria		Corta final	
	% extraídos	Pies/ha a dejar	% extraídos	Pies/ha a dejar	% extraídos	Pies/ha a dejar	% extraídos	Pies/ha a dejar
75 – 100	No se hace		50	37 – 50	50	18 – 25	100	0
150 – 250	50	75-125	50	37 – 62	50	18 – 31	100	0
250 – 350	60	100-140	50	50 – 70	50	25 – 35	100	0
Edad	70 - 80		80 – 90		90 – 100		> 100	

4.1.1.3.4. Cortas de Preparación

En este grupo se incluirán aquellos rodales que pese a reunir las características necesarias, pero no tanta urgencia, para entrar en el tramo en regeneración no hayan sido incluidos para no aumentar la superficie de regeneración en exceso.

Las cortas de preparación suponen la eliminación de parte de la competencia por los recursos naturales para favorecer los ejemplares con mejores características como árboles padre. Estas cortas se corresponden con claras por lo bajo, eliminando pies enfermos, dominados y mal formados. Con estos tratamientos se busca adecuar la masa lo máximo posible a la densidad necesaria para su inclusión en el tramo de regeneración, con lo que se pretende dejar una densidad de unos 120 pies/ha. Esta densidad ha sido elegida por los problemas de regeneración presentes en la masa de estudio y pese a parecer una densidad reducida para una corta de mejora se ha antojado necesaria pues la extremada opacidad de los pies existentes impide cualquier aumento de la vigorosidad en mayor densidad.

4.1.1.3.5. Cortas de Mejora

Este grupo está formado por todos aquellos rodales con masas jóvenes que no vayan a entrar en el grupo de regeneración en los próximos 40 años por no reunir las características necesarias para su incorporación en el grupo mencionado, y se irán introduciendo en este grupo todos aquellos rodales que salgan del tramo de regeneración.

Estas cortas constan claras, clareos, cortas de policía y podas, cuyo principal objetivo es proporcionar las mejores condiciones posibles para el desarrollo de los pies con mejor porvenir.

Los clareos se realizarán sobre los ejemplares en estado de monte bravo que presenten grandes malformaciones, afectados por plagas de brotes de pino y sobre aquellas en que exista tangencia de copas.

Las cortas de policía se aplicarán sobre todos aquellos pies secos, deprimidos o infectados por plagas que condicionen gravemente su desarrollo futuro.

Por último y dado que el objetivo de la masa es principalmente productor será necesaria la aplicación de podas, estas deben subir hasta los 3 m para los ejemplares en estado de latizal y 5 m para aquellos que ya se encuentren en estado de fustal y fustal adulto.

A continuación se adjunta la Tabla XXV. Actuaciones sobre la masa, que resumen de las actuaciones previstas, para los diferentes grupos de edad:

Tabla XXV. Actuaciones sobre la masa. Fuente: elaboración propia.

Edad (años)	Nº de pies/ha	Grupo en que se encuentra
0 – 10	1500 – 2000	–
10 – 40	400 – 500	Grupo de mejora
40 – 60	180 – 250	Grupo de preparación
60 – 100	120	Cortas de Regeneración

4.1.2. CARACTERÍSTICAS DASOCRÁTICAS

4.1.2.1. ELECCIÓN DEL MÉTODO DE ORDENACIÓN

Las características del monte de estudio son complejas, pues en él se reúnen una serie de condiciones que han dificultado su regeneración.

En primer lugar sus características naturales, pues la extremada pobreza de sus suelos unido a su arenosa textura dificultan la instalación del regenerado, por otra parte la coincidencia de épocas de escasas precipitaciones con elevadas temperaturas terminan con la viabilidad de parte del regenerado.

Por otro lado están las actuaciones humanas, que no han hecho más que empeorar su maltrecha situación, pues a un método demasiado inflexible como es el tramo permanente se le añadió el error de reducir el periodo de regeneración a 10 años, tiempo en que ha resultado imposible la regeneración de la misma.

Las Instrucciones Generales para la Ordenación de Montes Arbolados de Castilla y León (IGOMA) justifican la elección de un método más flexible para aquellas masas con graves problemas de regeneración, lo que unido a la

avanzada edad de la masa hacen obligatorio la instalación de un método de gran flexibilidad.

Diversos motivos nos empujan al cambio de método de tramo permanente a un tramo móvil, entre ellas destaca que la regeneración natural es desigual, en cantidad y tiempo en que aparece, no se poseen medios económicos para acudir a la regeneración artificial.

Otra razón es el gran desequilibrio de edad a nivel monte, pues existe una mayoría del monte con una masa muy vieja que debe regenerarse de forma escalonada en el tiempo.

Y por último la carga ganadera no impedirá la regeneración de la masa por ser inexistente dicho aprovechamiento.

4.1.2.2. TRAMO MOVIL

Como ya se ha comentado en el apartado anterior, se ha optado por la aplicación de un tramo móvil, para la aplicación de este método se debe dividir en monte en tres grupo, un grupo de regeneración o tramo móvil, en el que se realizarán las cortas de regeneración por aclareo sucesivo, un grupo de preparación, en que se realizarán las cortas de preparación anteriormente comentadas y un grupo de mejora, en que se aplicaran las cortas de mejora que han sido enumeradas en apartados anteriores.

La elección de este método de ordenación se sustenta también en las decisiones tomadas anteriormente, como la regeneración por aclareo sucesivo uniforme, el objetivo productor del monte, las características de la masa monoespecífica de *Pinus pinea*, que es una especie de media luz en sus estadillos iniciales. Las económicas también han empujado a este método, pues no resulta viable la regeneración artificial de no incrementarse notablemente la inversión en el monte, sin embargo de fracasar este método será necesario acudir a este tipo de regeneración.

Por último resaltar que este método de tramo móvil va a producir cierta irregularidad de la masa, pues es previsible que dentro del mismo tramo

coexistan a dos clases de edad diferentes, fruto del máximo de dos periodos que pueden estar en el tramo en regeneración.

4.1.2.2.1. Determinación de la Edad de Madurez

La edad de madurez fijada para la masa se mantiene respecto al proyecto anterior del monte, pues se fijó en 100 años, turno que parece adecuado dadas las características de la masa y la zona en que vegeta.

El periodo de regeneración se mantiene en los 20 años, sin embargo al tratarse de un tramo móvil no es apropiado hablar de periodo de regeneración, pues este puede ampliarse hasta el doble del mismo, por lo que es más corrector hablar de periodo de aplicación no siendo en ningún caso superior a la mitad de la edad de madurez, pues cada tramo tendrá su propio plazo para regenerarse.

El principal cambio en este apartado con respecto al anterior proyecto de ordenación lo supone la no reducción del periodo de regeneración a la mitad por motivos de envejecimiento de la masa, pues se ha demostrado que no ha sido posible la regeneración en tan solo 10 años.

4.1.2.2.2. Articulación en el Tiempo

Dada la flexibilidad del método no se puede estimar en que momento exacto se producirá la regeneración completa del tramo, sin embargo y de forma orientativa se tomará un periodo de aplicación de 20 años y un turno para la masa de 100 años.

El seguimiento de la masa ha de ser exhaustivo para confirmar el momento en que se puede dar por concluida la regeneración, sin embargo se fija un periodo de 10 a 15 años para realizar la revisión de la ordenación y su adecuación a las nuevas condiciones de la masa. Pues tras el estudio de la misma se ha antojado de gran dificultad la estimación de su regeneración natural.

Por lo tanto el periodo de vigencia del Plan Especial de este proyecto se fija en 10 años periodo que corresponde a la temporada 2017 – 2026, momento en que se espera exista una densa regeneración en los rodales incluidos en el tramo en regeneración, pues de no ser de esta forma es posible plantear la

necesidad de regeneración artificial de la masa, con la fuerte inversión que esto supondría.

4.1.2.2.3. División Dasocrática

El cálculo de la superficie del tramo en regeneración para un tramo móvil se calcula mediante la misma fórmula que de tratarse de un tramo único, solo que aplicándole un coeficiente denominado k que debe ser superior a la unidad. Esta superficie no debe superar el 40 % de la superficie total del monte.

Para el caso que nos ocupa y justificándonos en la extremada dificultad de regeneración del monte el coeficiente se ha fijado en 2, con lo que se introduce en el tramo en regeneración el doble de la superficie que en el caso de un tramo móvil, se ha calculado de la siguiente forma:

$$St = k * \frac{S}{E} * d = 2 * \frac{152}{100} * 20 = 61 \text{ ha}$$

Siendo S la superficie total del monte en ha, E la edad de madurez de *Pinus pinea*, d el periodo de aplicación y k un coeficiente que ha de ser superior a la unidad.

Mediante esta fórmula se ha calculado que la superficie que debe encontrarse en regeneración es de 61 ha, sin embargo esta cifra sufrirá pequeñas modificaciones en función de que rodales se encuentren regenerando. Por este motivo y pese a que no se debe superar el 40 % de la superficie total del monte se debe justificar que para no producir la ruptura de los rodales existirán periodos de regeneración en que esta cifra se supere ligeramente, pero dada su correcta justificación se permite superar o quedarse por debajo de esta cantidad, en menos de un 15 %. Esta superficie se ajusta a la división dasocrática del monte, pudiendo meter dos rodales a regeneración, con la valoración de que solo saldrá uno.

Por lo tanto la división dasocrática del tramo móvil del Monte de U.P. Nº 52 de la Provincia de Valladolid, denominado "Pinar", perteneciente al Ayuntamiento de Ramiro y situado en el término municipal de mismo nombre que el ayuntamiento queda de la forma mostrada en la Tabla XXVI. División

dasocrática del Tamo móvil. Correspondiendo una superficie de 55.84 ha al tramo en regeneración, no superando el máximo fijado, 62.68 ha al tramo de preparación, por estar lista toda para su regeneración y 33.37 ha al grupo de mejora, por encontrarse ya regenerada.

Tabla XXVI. División dasocrática del tramo móvil. Fuente: elaboración propia.

Tramos actuales	Nueva ordenación	Rodal	Superficie rodal (ha)	Superficie total (ha)
III	Tramo móvil	3	24.70	55.84
IV		4	31.14	
I	Grupo de preparación	1	37.59	62.68
V		5	25.09	
II	Grupo de mejora	2	33.37	33.37

4.2. Plan Especial

Las Instrucciones Generales para la Ordenación de Montes Arbolados de Castilla y León (IGOMA) proporcionan un intervalo de 10 a 15 años de vigencia para un Plan Especial, por lo que atendiendo estas indicaciones y tomando las precauciones adecuadas por tratarse de una masa con gran dificultad para la regeneración se ha fijado una vigencia del Plan Especial de 10 años, periodo comprendido entre 2017 y 2027.

El Plan Especial se redacta con el fin de concretar las actuaciones recogidas en el Plan General que deban ejecutarse en el periodo de vigencia de este, calculando los ingresos y gastos que se obtendrán y deberán hacer respectivamente en el monte.

4.2.1. PLAN DE APROVECHAMIENTOS Y REGULACIÓN DE USOS

4.2.1.1. PLAN DE CORTAS

Este apartado concreta los rodales en que se deben realizar las diferentes actuaciones previstas, la fecha aproximada en que deben ejecutarse y tipo de actuaciones que se han de llevar a cabo.

Al tratarse de un tramo móvil presenta gran flexibilidad en función de la regeneración, por lo que las fechas recogidas a continuación presentan cierta amplitud, pues han de adaptarse al desarrollo de la masa

4.2.1.1.1. Clases de Cortas

Ya se ha definido la forma en que se han de ejecutar este tipo de actuaciones dentro del Plan General, por lo que este apartado no pretende repetir lo ya descrito, por este motivo únicamente se concretará los rodales en que se han de realizar las actuaciones y la fase en que nos encontramos.

- Cortas de regeneración:

En el tramo en regeneración se incluyen los rodales 3 y 4, atendiendo a la densidad de la masa ambos rodales se encuentran en densidades en las que se debe proceder por la segunda fase, la fase diseminatoria. En el caso del rodal 4 con una densidad de 103 pies/ha se debe realizar una clara del 50 % de los pies, extrayendo unos 50 pies/ha y dejando aproximadamente los mismos. Esta actuación ha de realizarse en varias cortas, separadas en el tiempo, en función de la regeneración establecida. Se recomienda se dividan en tres cortas en las que se retire aproximadamente el 17 % de los pies y dejando la misma cantidad a lo largo de los diez años de actuación, se establece de forma orientativa que las actuaciones se realicen el invierno de 2018 a 2019, retirando 17 pies/ha, el invierno de 2021 a 2022 retirando 17 pies/ha y una última ejecución de 16 pies/ha el invierno de 2024 a 2025.

En esta misma situación se encuentra el rodal 3, con una mayor densidad debido a la existencia de algo de regenerado, sin embargo se debe realizar una actuación de las mismas características, retirando el 50 % del número de pies, centrándose en los estados de desarrollo más avanzados, sin perjudicar a los 2 primeros estados de desarrollo. Procurando la mayor periodicidad de ingresos posibles esta actuación debe realizarse en tres cortas, la primera en el invierno del año 2020 al 2021 retirando 21 pies/ha, la segunda en el invierno de 2023 a 2024 en la que se han de retirar unos 20 pies/ha y una última de 20 pies/ha en el invierno de 2026 a 2027.

- Cortas de preparación:
Durante el periodo de vigencia del Plan Especial se encuentran en el grupo de preparación los rodales 1 y 5, pero debido a las bajas densidades que estos presenta, pues no superan los 90 pies/ha y atendiendo a las directrices de las cortas de preparación que proponen dejar una densidad de 120 pies/ha. No se ha de realizar cortas de este tipo durante el periodo de vigencia por ser menor la densidad de los rodales que la densidad de actuación de las cortas.
- Cortas de mejora:
Dada la inclusión en este grupo únicamente del rodal 2, y tras recorrerlo exhaustivamente podemos concluir que no es necesaria la realización de actuaciones sobre el rodal en cuestión. Sin embargo si el técnico encargado de la gestión estima oportuno la realización de cualquier tipo de corta de estas características y siempre que esté correctamente justificado por el desarrollo de la masa será posible su ejecución.

Fuera de las cortas previstas pueden realizarse labores de extracción de todos aquellos ejemplares que se estimen oportunos, debido a que se encuentren secos, gravemente enfermos o hayan sido atacados por patógenos, o dañados por vendavales o incendios podrá, siempre que no se superen los 100 m³. También quedan justificadas las extracciones fruto de la mejora de las infraestructuras tanto del monte como aquellas externas que se consideren oportunas por la entidad gestora.

4.2.1.1.2. Posibilidad

Dado que el método por el que se ha optado ha sido el tramo móvil, no es adecuado realizar el cálculo de la posibilidad por liquidación de existencias, dado que se desconoce la superficie que va a regenerar, lo que lo convierte en una fórmula de cálculo poco fiable.

En su lugar se propone el cálculo de una posibilidad máxima y una posibilidad mínima.

- Posibilidad de regeneración máxima

En este cálculo se supone que los dos rodales incluidos en el tramo móvil salen regenerados. Para este cálculo se aplica la fórmula:

$$\text{Preg}_{\max} = \frac{V_{tm}}{d} + \frac{C_{tm}}{2} = \frac{2460}{20} + \frac{148}{2} = 197 \frac{m^3}{\text{año}}$$

Siendo V_{tm} el volumen total maderable del tramo móvil en m^3 , C_{tm} el crecimiento corriente anual de toda la superficie incluida en el tramo y d el periodo de aplicación.

Por lo que la posibilidad de regeneración máxima por hectárea se encuentra en $3.64 m^3/(\text{ha} \cdot \text{año})$.

- Posibilidad de regeneración mínima

En este caso se supone que únicamente sale regenerado uno de los dos rodales, por llevar dos periodos de aplicación en el tramo móvil, en nuestro caso se toma el rodal 3 por reunir estas características.

$$\text{Preg}_{\min} = \frac{V_3}{d} + \frac{C_3}{2} = \frac{929}{20} + \frac{58}{2} = 76 \frac{m^3}{\text{año}}$$

Siendo V_3 es el volumen maderable del rodal 3 en m^3 por tratarse del rodal con mayor prioridad de regeneración, C_3 es su crecimiento corriente anual y d el periodo de aplicación.

Por lo que la posibilidad de regeneración mínima por hectárea se encuentra en $3.15 m^3/(\text{ha} \cdot \text{año})$.

No se calcula más posibilidad debido a que durante la vigencia del Plan especial no se han previsto actuaciones ni en el grupo de mejora ni en el de preparación. Por lo que la posibilidad de regeneración ha de situarse entre 197 y $76 m^3/\text{año}$.

4.2.1.1.3. Localización de las Cortas

Durante el plan especial se realizará la fase diseminatoria de los rodales 3 y 4, dicha fase se dividirá en tres periodos de corta para cada rodal en las que no se ha de retirar más del 20 % de los pies de la masa.

Siempre hay que tener en cuenta que debido a los grandes problemas de regeneración que presenta la zona los calendarios fijados pueden sufrir transformaciones en función de la instalación de nuevos brinzales en cada año.

Pese a las características de la zona se ha fijado que las cortas mencionadas se localicen en los rodales 3 y 4 con cierto periodo en cada corta para garantizar la periodicidad de ingresos y favorecer la regeneración. Por lo que se propone las cortas representadas en la Tabla XXVII. Calendario de cortas.

Tabla XXVII. Calendario de cortas. Fuente: elaboración propia.

Año	Rodal	Clase de corta	Superficie (ha)	% de pies extraídos	Nº pies/ha extraídos	Vcc extraído (m ³)	Intensidad de corta (m ³ /ha)
2018	4	Diseminatoria	29.97	17	17	173.17	5.88
2020	3	Diseminatoria	24.10	17	21	293.24	12.16
2021	4	Diseminatoria	29.97	17	17	219.01	7.31
2023	3	Diseminatoria	24.10	16.5	20	307.80	12.77
2024	4	Diseminatoria	29.97	16	16	249.25	8.32
2026	3	Diseminatoria	24.10	16.5	20	336.32	13.96
Total						1578.79	60.4

4.2.1.1.4. Enajenación de las Cortas

En los datos históricos consultados la enajenación de los productos madereros se ha realizado por subasta pública mediante una tasación en pie y modalidad de riesgo y ventura.

De acuerdo a los datos facilitados por la entidad encargada de la gestión del monte el precio de adjudicación de estos productos ronda los 30 €/m³, por lo que los cálculos se realizarán de acuerdo a esta tasación. En la Tabla XXVIII. Se resumen los ingresos procedentes del aprovechamiento maderero.

Tabla XXVIII. Enajenación de las cortas. Fuente: elaboración propia.

Año	Lugar	Precio unitario (€/m ³)	Vcc extraído (m ³)	Ingresos (€)
2018	Rodal 4	30	173.17	5195.10
2020	Rodal 3	30	293.24	8797.20
2021	Rodal 4	30	219.01	6570.30
2023	Rodal 3	30	307.80	9234.00
2024	Rodal 4	30	249.25	7477.50
2026	Rodal 3	30	336.32	10089.60
Total			1578.79	47363.70

Durante la vigencia del plan general se ha predicho percibir unos ingresos procedentes del aprovechamiento maderero que ascenderán a 47363.70 €, cuarenta y siete mil trescientos sesenta y tres euros con 70 céntimos de euro. De los cuales serán destinados para el plan de mejoras 7104.56 €, siete mil ciento cuatro euros con cincuenta y seis céntimos, representados en el 15 % del total.

4.2.1.2. PLAN DE APROVECHAMIENTO DE PIÑÓN

Debido a los procesos de vecería resulta muy difícil realizar un pronóstico anual de los ingresos procedentes del aprovechamiento del fruto del pino piñonero, a lo que se debe sumar la disminución de la densidad, que favorecerá la producción de piña. Por lo que se ha optado por realizar una media de los datos que se poseen del último decenio, expuesto en el Estado Socioeconómico. En lugar de tener en cuenta el último quinquenio, periodo analizado en el apartado mencionado se ha elegido tan solo los últimos 10 años por encontrarse en ellos el aprovechamiento de piñón, pues anteriormente o no se realizaba o no se tienen datos. La Tabla XXIX. Valores del aprovechamiento de piñón representa los valores del aprovechamiento de piñón en el periodo 2006 – 2016.

Tabla XXIX. Valores del aprovechamiento de piñón. Fuente: elaboración propia.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Kg	3500	2500	1950	1850	5300	0	0	0	0	0
Precio de adjudicación (€)	700	6156	240	250	721	0	0	0	0	0

A la vista de los datos expuestos la media anual de ingresos es de 807 euros anuales, ochocientos siete euros, valor que ha sido tomado para realizar los ingresos de este decenio, por lo que se prevén unos ingresos procedentes de fruto de pino piñonero de 8067 euros, ocho mil sesenta y siete euros.

4.2.1.3. PLAN DE APROVECHAMIENTO CINEGÉTICO

El Monte de U.P. Nº 52 de la Provincia de Valladolid, denominado "Pinar", perteneciente al ayuntamiento de Ramiro y ubicado en el municipio de mismo nombre está incluido en el Plan cinegético del coto VA-10271 denominado San Blas que ocupa una superficie de 20131.00 ha y cuyo titular es J.A.L. de Ramiro.

Desde el año 2005 y hasta la actualidad se ha encontrado incluido en el nombrado coto, por este motivo es previsible que esto siga siendo así y por lo tanto se cuenta con los ingresos anuales de 244.63 euros, doscientos cuarenta y cuatro euros con sesenta y tres céntimos que se perciben por el nombrado aprovechamiento.

Por lo tanto los ingresos procedentes de este concepto ascenderán a unos 2446.30 euros, dos mil cuatrocientos cuarenta y seis euros con treinta céntimos.

Al analizar los datos del decenio anterior se podría concluir que esta cifra aumentará durante este periodo, sin embargo el aumento es tan insignificante, menos de 30 euros en el decenio anterior, que se ha despreciado.

4.2.1.4. PLAN DE APROVECHAMIENTO DE LEÑAS

Como ya se comentó anteriormente el aprovechamiento de leñas no ha supuesto un importante ingreso durante el pasado quinquenio, por lo que se ha decidido realizar este aprovechamiento de forma vecinal, otorgando a los vecinos del municipio, apenas 50, el consumo de leñas para uso personal en su vivienda de las leñas producidas en el monte.

Esta cantidad rondará los 289 metros cúbicos, que serán otorgados por riguroso orden de solicitud a los vecinos que así lo deseen, hasta que se acaben las existencias.

Este aprovechamiento no supondrá un ingreso económico para la entidad, sin embargo entra dentro del concepto de puesta en valor de los montes, dando un interesante beneficio a los vecinos que tendrán un mayor aprecio hacia la masa.

4.2.1.5. OTROS PLANES DE APROVECHAMIENTO Y REGULACIÓN DE USOS

En apartados anteriores se ha hecho especial hincapié en la ausencia de otro aprovechamiento forestal de la masa que pudiera proporcionar ingresos en el monte.

Tras un estudio micológico de la zona se llegó a la conclusión de que no era viable el establecimiento de un aprovechamiento de este tipo por carecer de ejemplares de especies de interés en cantidad suficiente.

Por último mencionar que el municipio en que se ubica el monte apenas posee habitantes, y la propia comarca carece de un elevado interés turístico hacia la masa de estudio, por este motivo no se contempla ni limitaciones al tránsito de vehículos, ni que favorezcan el espacio como área de recreo por carecer tanto de problemas de este tipo como de turistas.

4.2.1.6. VALORACIÓN E INGRESOS

Como apartado final de los aprovechamientos se realiza una valoración de los ingresos totales del monte, estos ascienden a 57877 euros, cincuenta y siete mil ochocientos setenta y siete euros, durante el próximo decenio, estos ingresos quedan resumidos en la Tabla XXX. Resumen de los aprovechamientos durante el Plan Especial.

Tabla XXX. Resumen de los aprovechamientos previstos durante el Plan Especial. Fuente: elaboración propia.

Aprovechamiento	Valor total (€)	Valor total por hectárea (€/ha)	% respecto al total	15 % del valor total (€)	15 % del valor total por hectárea (€/ha)
Madera	47363.70	311.83	82	7104.56	46.78
Piñón	8067.00	53.11	14	1210.05	7.97
Cinegético	2446.30	16.11	4	366.95	2.42
Total	57877.00	381.04	100	8681.56	57.17

En resumen el ingreso total del monte es de 57877 euros, cincuenta y siete mil ochocientos setenta y siete euros, de los cuales 8681.56 euros, ocho mil

seiscientos ochenta y uno euros con cincuenta y seis céntimos serán destinados al fondo de mejoras del monte, supone el 15 % y es el mínimo que se debe destinar.

En cuanto al análisis de los datos por hectárea percibimos que tiene unos ingresos de 381.04 €, trescientos ochenta y uno euros con cuatro céntimos, de los cuales 57.17 €, cincuenta y siete euros con diecisiete céntimos serán destinados al fondo de mejoras del monte.

En cuanto al decenio anterior, en el que se ingresó 28455.64 euros, veintiocho mil cuatrocientos cincuenta y cinco euros con sesenta y cuatro céntimos, lo que supone un considerable aumento de los ingresos, esto se debe fundamentalmente a los tratamientos de regeneración de la masa, que durante este plan se han antojado más intensos debido a la necesidad de regeneración que presenta.

4.2.2. PLAN DE MEJORAS

Este apartado comprende todas las actuaciones necesarias para lograr los objetivos que se han planteado durante la planificación, poniendo especial dedicación en la regeneración de la masa, también deben satisfacerse las necesidades de infraestructuras que presenta el monte de estudio en cuanto creación y mantenimiento de las ya existentes. Sin embargo siempre se debe tener en cuenta el presupuesto y elegir la opción más económica que pueda satisfacer las necesidades propuestas.

Las diferentes operaciones propuestas se deben clasificar según el tipo de mejora que supongan, debiéndose calcular su coste a partir del precio unitario estimado y el número de unidades de obra necesarias.

El presupuesto total del plan de mejoras debe intentar adecuarse el máximo posible al fondo estimado de mejoras, que ha sido calculado anteriormente y supone el 15 % del total de los ingresos procedentes del monte. De no encontrarse equilibrado el excedente gastado en el plan de mejoras ha de cargarse al total de los aprovechamientos.

Las mejoras deben priorizarse, encontrándose como más necesarias todas aquellas relativas a la regeneración de la masa, luego el mantenimiento, mejora y creación de infraestructuras, a continuación las mejoras selvícolas y silvopascícolas y por último las actuaciones de defensa y consolidación de la propiedad.

4.2.2.1. DEFENSA Y CONSOLIDACIÓN DE LA PROPIEDAD

Actualmente el Monte de U.P. Nº 52 de la Provincia de Valladolid, denominado "Pinar", localizado en el término municipal de Ramiro y perteneciente al Ayuntamiento homónimo se encuentra perfectamente deslindado y amojonado. Por este motivo no se prevé necesaria la inversión de nuevo capital en dichas actuaciones, pues se encuentran en perfecto estado de mantenimiento y en densidad suficiente para no proceder a su aumento.

4.2.2.2. SEGUIMIENTO, APOYO Y CONTROL DE LA ORDENACIÓN

En este apartado únicamente se ha tenido en cuenta la revisión de este proyecto, actuación que se deberá llevar a cabo el último año de vigencia de este Plan Especial. Debido a las condiciones cambiantes del monte y las importantes actuaciones propuestas, siempre bajo la supervisión de un técnico responsable, se hace indispensable que la revisión presente una gran tarea de inventario. El precio de una revisión de estas características supone una inversión de 25 €/ha, lo que ampliado a la superficie total del monte equivale a 3797.25 €, tres mil setecientos noventa y siete euros con veinticinco céntimos.

$$\text{Precio Revisión} = P.\text{unitario} * \text{Sup. total} = 25\text{€/ha} * 151.89\text{ha} = 3797.25\text{€}$$

4.2.2.3. AYUDA A LA REGENERACIÓN

Se ha tomado el máximo de precauciones para favorecer la regeneración natural del monte por tratarse de la forma más rentable de regeneración, sin embargo se conoce las dificultades de la zona para dicha acción, por este motivo se espera que la regeneración natural sea viable. De no ser así el técnico encargado del seguimiento de la ordenación deberá recurrir a la regeneración artificial. La valoración económica de esta operación no se calcula por esperar que resulte viable la regeneración natural, sin embargo

siempre se debe tener presente la posibilidad de que sea necesaria cierta ayuda, en cuyo caso dicha operación debe ser cubierta con lo que reste del fondo de mejoras y de encontrarse este agotado acudir a los ingresos procedentes del aprovechamiento.

4.2.2.4. MEJORAS SELVÍCOLAS Y SILVOPASCÍCOLAS

No se prevé actuaciones de este tipo durante la vigencia del plan, además las actuaciones que normalmente se atribuyen a este apartado son las que se han de realizar en el grupo de mejora de la ordenación.

No se estimaron necesarias las actuaciones en el grupo de mejora, por lo que no se debe aumentar el presupuesto destinado a estas actuaciones en este apartado y en caso de ser necesarias pequeñas actuaciones y así lo decida el técnico responsable las realizarán las cuadrillas de incendios.

4.2.2.5. CREACIÓN, MEJORA Y CONSERVACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

El monte cuenta con una infraestructura viaria de gran calidad y extensión, además debido a las características del terreno, muy arenoso, no se estiman necesarias las actuaciones en este apartado. Al menos durante la vigencia del Plan Especial no se propone ninguna inversión de estas características.

4.2.2.6. PLAN DE PROTECCIÓN

4.2.2.6.1. Defensa contra incendios forestales

Tras la realización del inventario se comprobó que el modelo de combustible presente en la zona correspondía con un modelo 2, en el cual el fuego se transmite por el pasto seco y las acículas presentes en el suelo. Este modelo no presenta grandes complicaciones debido a la baja carga existente.

Por este motivo únicamente se tiene en cuenta la realización del gradeo de cortafuegos de forma periódica, con el fin de detener aquellos incendios que se puedan extender por el pasto seco bajo el arbolado.

El precio unitario de esta actividad con el que se ha realizado el cálculo es el facilitado por las tarifas de la empresa forestal TRAGSA, que corresponde a 100 €/ha. La superficie total de cortafuegos se encuentra medida en el proyecto y corresponde a 6.25 ha. Por lo tanto el presupuesto para esta acción de de 625 €, seiscientos veinticinco euros.

$$\text{Defensa incendio} = P.\text{unitario} * \text{Sup. cortafuegos} = 100\text{€/ha} * 6.25\text{ha} = 625\text{€}$$

Se ha planteado que esta actuación se realice una vez cada dos años, por lo que el presupuesto total es de 3125 €, ter mil ciento veinticinco euros.

4.2.2.6.2. Defensa contra agentes bióticos nocivos

Durante la ejecución del inventario se puso especial dedicación en la inventariación de afecciones en el arbolado y se confirmó que pese a la presencia de plagas tales como *Thaumetopoea pityocampa*, procesionaria del pino, y otros insectos perforadores de piñas y tallos, no se estima que la intensidad con que atacan estos ejemplares presente problemas de gestión.

Sin embargo ha de realizarse un control de la abundancia de ellas en el monte, especialmente de procesionaria, por lo que se propone la instalación de cajas nido de esta especie, como ya existe en el monte, actualmente hay colocadas aproximadamente 16 trampas de este tipo, por lo que se propone la instalación de otras 14 para cubrir la superficie total del monte con una trampa cada 5 hectáreas.

El precio unitario de cada nido, según datos de la entidad que gestiona el monte es actualmente de 10 €/nido, por lo que el presupuesto total asciende a 140 €, ciento cuarenta euros.

$$\text{Defensa Plagas} = P.\text{unitario} * N^{\circ} \text{ de nidos} = 10\text{€/nido} * 14 \text{ nidos} = 140\text{€}$$

4.2.2.7. CONSERVACIÓN DE PAISAJES, HÁBITATS Y FAUNA

Al encontrarse el monte de estudio entre las zona ZEPA de las Lagunas de Cantalejo y Tirerra de campiñas supone una gran importancia como lugar de descanso para numerosas aves, como así confirman los Agentes Medioambientales y el propio redactor del proyecto, que durante la labor de

inventario han podido coincidir con algún ejemplar protegido. Sin embargo no se propone ninguna actuación, pues al tratarse de una zona de descanso y dado que se va actuar en menos del 40 % del monte, el resto continua presentando una masa madura, que es el factor determinante para cumplir esta actividad, no se ha visto necesaria.

4.2.2.8. USO SOCIAL

Como se ha comentado en el apartado de determinación de usos, el monte de estudio carece de interés desde el punto de vista de la práctica de deporte alguno, esto se debe fundamentalmente a la falta de interés por esta masa de los deportistas que habitualmente practican estas actividades y a lo extremadamente arenoso de su terreno, que impide el tránsito confortable de cualquier vehículo de tracción humana, como son las bicicletas o los corredores.

Tampoco se han presenciado daños en la masa por vehículos a motor, por lo que no se proponen actuaciones relevantes en cuanto a este campo.

4.2.2.9. RESUMEN DEL PLAN DE MEJORAS

Las mejoras contempladas hacen referencia al seguimiento, apoyo y control de la ordenación, con un presupuesto de 3797.25 €, tres mil setecientos noventa y siete euros con veinticinco céntimos, el gradeo de los cortafuegos, con 3125 €, seiscientos veinticinco euros y la defensa contra agentes bióticos que asciende a 140 €, ciento cuarenta euros. En total todas las actuaciones previstas suponen un gasto de 7062.25 €, siete mil sesenta y dos euros con veinticinco céntimos. Este apartado se encuentra resumido en la Tabla XXXI. Resumen del Plan de Mejoras.

Tabla XXXI. Resumen del Plan de mejoras. Fuente: elaboración propia.

Tipo de mejora		Coste previsto (€)
Seguimiento, Apoyo y control de la ordenación.		3797.25
Plan de protección	Defensa contra incendios forestales.	3125
	Defensa contra agentes bióticos nocivos.	140
Total		7062.25

4.2.3. BALANCE DINERARIO Y FINANCIERO

El balance dinerario corresponde a la resta al fondo de mejoras, que supone el 15 % del total de ingresos procedentes del monte, el total de los gastos en el plan de mejoras.

En nuestro caso corresponde a la resta a los 8681.56 €, ocho mil seiscientos ochenta y uno euros con cincuenta y seis céntimos, del fondo de mejoras los 7062.25 €, siete mil sesenta y dos euros con veinticinco céntimos, del coste total del Plan de mejoras, por lo que hay 1619.31, mil seiscientos diecinueve euros con treinta y un céntimos de fondo para posibles contratiempos, esta información se encuentra en la Tabla XXXII. Financiación del Plan de Mejoras.

Tabla XXXII. Financiación del Plan de Mejoras. Fuente: elaboración propia.

Financiación del Plan de Mejoras		
	Valor total	€/ha*año)
Ingresos totales	57877.00	38.10
Fondo de mejoras	8681.56 €	5.72
Coste total de las mejoras	7062.25 €	4.65
Diferencia	1619.31 €	1.07

Los ingresos procedentes del monte durante este decenio ascienden hasta los 38.10 €/ha*año, lo que supone un importante aumento respecto a los 13.91 €/ha*año del quinquenio anterior, esto se debe fundamentalmente a la intensificación de los tratamientos para favorecer la regeneración de la masa, los cuales hasta la fecha habían sido reducidos. Otro de los motivos es la mayor periodicidad de los ingresos de otros aprovechamientos como el cinegético que en el anterior periodo comenzó a darse de forma anual en los últimos 10 años.

Valladolid, Diciembre de 2016

Fdo.: Marcos Edgar Alonso Tabarés



Universidad de Valladolid

Campus de Palencia

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍAS AGRARIAS

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Proyecto de Ordenación del Monte de U.P.
Nº52 “Pinar” en el Término Municipal de
Ramiro (Valladolid)

Documento 1´: Anejos a la Memoria

Alumno: Marcos Edgar Alonso Tabarés

Tutor: Carlos Emilio del Peso Trabanco

Cotutor: Felipe Bravo Oviedo

Enero de 2017

ÍNDICE DEL DOCUMENTO 1': ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO 1: FICHAS LIC Y ZEPA.....	79
1. FICHAS DEL LUGAR DE INTERES COMUNITARIO HUMEDALES DE LOS ARENALES	81
2. FICHAS DE LA ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN PARA LAS AVES DE LAS LAGUNAS DE CANTALEJO	84
3. FICHAS DE LA ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN PARA LAS AVES DE TIERRA DE CAMPIÑAS	88
ANEJO 2: ESTUDIO CLIMÁTICO	92
1. ELECCIÓN DEL OBSERVATORIO	94
2. ESTUDIO DE LAS TEMPERATURAS	96
3. CLIMODIAGRAMA OMBROTÉRMICO DE GAUSSEN	97
4. RÉGIMEN DE HELADAS	98
5. ESTUDIO DE LOS VIENTOS	99
6. ÍNDICES CLIMÁTICOS	100
6.1. Índice de Martonne.....	100
6.2. Índice de Lang	101
6.3. Índice de Vernet	102
6.4. Índice de Gorczynski	103
ANEJO 3: ESTUDIO GEOLÓGICO	104
1. ANÁLISIS DE LOS DATOS DEL INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA.....	106
2. ANÁLISIS DE LOS DATOS FACILITADOS POR LA SECCIÓN TERRITORIAL DE LA PROVINCIA DE VALLADOLID	106

3. ANÁLISIS DE LOS DATOS DE IRNASA	106
ANEJO 4: VEGETACIÓN	109
1. ESPECIES INVENTARIADAS EN EL AÑO 2016	111
2. ESPECIES INVENTARIADAS EN EL AÑO 1965	112
ANEJO 5: FAUNA	113
1. INTRODUCCIÓN	115
2. MAMÍFEROS LOCALIZADOS EN EL MONTE	115
3. AVES LOCALIZADAS EN EL MONTE.....	115
ANEJO 6: MUESTREO PILOTO	117
1. DESCRIPCIÓN DEL MUESTREO	119
2. DATOS OBTENIDOS EN EL MUESTREO PILOTO	120
3. PARÁMETROS ESTADÍSTICOS EMPLEADOS Y RESULTADOS OBTENIDOS.....	121
4. CÁLCULO DEL NÚMERO DE PARCELAS	121
ANEJO 7: INVENTARIO.....	123
1. DISEÑO DEL INVENTARIO	125
1.1. Cálculo de la Malla de Muestreo	125
1.2. Localización de las Parcelas de Inventario	125
1.3. Cálculo de la Proporción Muestreada.....	127
2. DESARROLLO DEL INVENTARIO	127
2.1. Material Empleado.....	127
2.2. Procedimiento para la Toma de Datos.....	129

3. RESULTADOS DEL INVENTARIO	129
4. REGRESIÓN ALTURA - DIÁMETRO	135
ANEJO 8: APEO DE RODALES	138
1. FICHA DEL RODAL 1	141
1.1. Situación del Rodal	141
1.2. Medio Físico	141
1.3. Informe Selvícola	141
1.4. Equilibrio de Clases Naturales de Edad	142
1.5. Planificación	142
1.6. Cubicación de existencias	143
2. FICHA DEL RODAL 2	144
2.1. Situación del Rodal	144
2.2. Medio Físico	144
2.3. Informe Selvícola	144
2.4. Equilibrio de Clases Naturales de Edad	145
2.5. Planificación	145
2.6. Cubicación de existencias	146
3. FICHA DEL RODAL 3	147
3.1. Situación del Rodal	147
3.2. Medio Físico	147
3.3. Informe Selvícola	147
3.4. Equilibrio de Clases Naturales de Edad	148
3.5. Planificación	148
3.6. Cubicación de existencias	149
4. FICHA DEL RODAL 4	150
4.1. Situación del Rodal	150

4.2. Medio Físico	150
4.3. Informe Selvícola.....	150
4.4. Equilibrio de Clases Naturales de Edad	151
4.5. Planificación	151
4.6. Cubicación de existencias.....	152
5. FICHA DEL RODAL 5	153
5.1. Situación del Rodal	153
5.2. Medio Físico	153
5.3. Informe Selvícola.....	153
5.4. Equilibrio de Clases Naturales de Edad	154
5.5. Planificación	154
5.6. Cubicación de existencias.....	155
ANEJO 9: FOTOGRAFÍAS.....	156
ANEJO 10: BIBLIOGRAFÍA.....	165

ANEJO 1: FICHAS LIC Y ZEPA

ÍNDICE DEL ANEJO 1: FICHAS LIC Y ZEPA

1. FICHAS DEL LUGAR DE INTERES COMUNITARIO HUMEDALES DE LOS ARENALES	81
2. FICHAS DE LA ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN PARA LAS AVES DE LAS LAGUNAS DE CANTALEJO	84
3. FICHAS DE LA ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN PARA LAS AVES DE TIERRA DE CAMPIÑAS	88

Toda la información incluida en este Anejo ha sido proporcionada por la Junta de Castilla y León, pues la fuente y elaboración ha sido la propia administración.

1. FICHAS DEL LUGAR DE INTERES COMUNITARIO HUMEDALES DE LOS ARENALES

FICHA RESUMEN DE LOS FORMULARIOS OFICIALES DE LA RED NATURA 2000

ES4180147 HUMEDALES DE LOS ARENALES

INFORMACIÓN GENERAL

Relación con otros lugares Natura 2000:		Proposición como LIC:	02/2004								
(K) Lugar propuesto como LIC que solapa parcialmente un lugar designado ZEPA		Clasificación como ZEPA:	/								
		Actualización	07/2004								
Área: 3328,28 ha.											
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Región Administrativa:</td> </tr> <tr> <td>Provincia:</td> <td>%:</td> </tr> <tr> <td>Valladolid</td> <td>96</td> </tr> <tr> <td>Ávila</td> <td>4</td> </tr> </table>		Región Administrativa:		Provincia:	%:	Valladolid	96	Ávila	4	Nº de Mapa S.G.E. (1/100000): 8-9	
Región Administrativa:											
Provincia:	%:										
Valladolid	96										
Ávila	4										
Región Biogeográfica:		Atlántica	<input type="checkbox"/>								
		Mediterránea	<input checked="" type="checkbox"/>								

INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Tipos de Hábitats del Anexo I (Dir. 92/43/CEE)

Código	Prior.	Descripción	%	Superficie relativa
1410		Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>)	55	0-2%
1430		Matorrales halo-nitrófilos (<i>Pegano-Salsoletea</i>)	1	0-2%
1510	*	Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonietalia</i>)	1	0-2%
3140		Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de <i>Chara</i> spp.	1	0-2%
3170	*	Estanques temporales mediterráneos	1	0-2%
5330		Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	1	0-2%
6220	*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea	5	0-2%
6420		Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion	15	0-2%
92A0		Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	1	0-2%
9540		Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	1	0-2%

Aves del Anexo I (Dir. 79/409/CEE)

Aves migradoras de presencia regular no incluidas en el Anexo I (Dir. 79/409/CEE)

Mamíferos del Anexo II (Dir. 92/43/CEE)

Anfibios y reptiles del Anexo II (Dir. 92/43/CEE)

Última actualización: Febrero 2005

Código	Nombre	Nombre común	Población			Población relativa	Valor global
			Sedentaria	Nidificante	Invernante de paso		
1194	Discoglossus galganoi	Sapillo pintojo ibérico	P			0-2%	Bueno

Peces del Anexo II (Dir. 92/43/CEE)

Código	Nombre	Nombre común	Población			Población relativa	Valor global
			Sedentaria	Nidificante	Invernante de paso		
1127	Rutilus arcasii	Bermejuela	P			0-2%	

Invertebrados del Anexo II (Dir. 92/43/CEE)

Plantas del Anexo II (Dir. 92/43/CEE)

Código	Prior.	Nombre	Población	Valor global
1429		Marsilea strigosa	0-2%	Bueno

DESCRIPCIÓN DEL LUGAR

Usos del suelo:

Código	Nombre	Cobertura
N03	Marismas salobres o salinas. Prados salinos. Estepas salinas.	60
N06	Cuerpos de agua continentales (lénticos, lóticos)	1
N07	Turberas ombrotroficas. Turberas minerotroficas. Vegetación acuática de orla. Marismas.	5
N09	Pastizales áridos. Estepas	27
N10	Prados húmedos. Prados mesófilos	5
N16	Bosques deciduos de hoja ancha	1
N17	Bosques de coníferas	1

Otras características

Las características hidrogeológicas del acuífero subterráneo de "Los Arenales" han originado una extensa y compleja red de humedales en las campiñas del sur del Duero. Son, generalmente, lagunas endorreicas, poco profundas y con un régimen hídrico fluctuante.

Se han delimitado las áreas de mayor valor natural, excluyendo las zonas de cultivo, restringiendo el lugar a un archipiélago de parcelas que albergan vegetación natural (pastizales subsalinos, juncales, lagunas y bodones).

Calidad e Importancia:

Buena representación de hábitats halófilos muy bien estructurados espacialmente y que mantienen buena parte de los elementos geomorfológicos típicos de estos sistemas. Son lagunas muy someras, de aguas fuertemente mineralizadas, y sometidas a cambios temporales muy acusados que imponen restricciones importantes a la vida. Sus condiciones extremas facilitan la aparición de endemismos importantes.

Los humedales de este Lugar junto con los de "Lagunas de Coca y Olmedo" son en la actualidad los más importantes de los localizados en el acuífero de Los Arenales.

Vulnerabilidad:

Los principales factores de vulnerabilidad son la intensificación agrícola y la extracción abusiva de aguas subterráneas.

Designación del lugar

Última actualización: Febrero 2005

DESCRIPCIÓN DE CAMPOS

*Prior.: Hábitat o especie prioritaria cuando se marca con un *.*

%: Porcentaje de superficie ocupada por el hábitat en el Lugar.

Superficie relativa: Superficie del lugar abarcada por el tipo de hábitat natural en relación con la superficie total que abarca dicho tipo de hábitat natural en lo que se refiere al territorio nacional.

Valor Global: Valor global desde el punto de vista de la conservación del hábitat o de la especie.

Nombre: Nombre científico de la especie. Se incluyen los nombres tal como aparecen en los anexos de las Directivas y en los formularios oficiales, aunque algunos actualmente han cambiado de denominación.

Población: Datos conocidos de la población expresados en (p) parejas, (i) individuos, (m) machos, (f) hembras, o a falta de datos más precisos (C) común, (R) excasa, (V) muy excasa y (P) indica unicamente presencia.

Población relativa: Tamaño de la población de la especie presente en el lugar con respecto a la población nacional.

2. FICHAS DE LA ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN PARA LAS AVES DE LAS LAGUNAS DE CANTALEJO

FICHA RESUMEN DE LOS FORMULARIOS OFICIALES DE LA RED NATURA 2000

ES4160048 LAGUNAS DE CANTALEJO

INFORMACIÓN GENERAL

<i>Relación con otros lugares Natura 2000:</i>		<i>Proposición como LIC:</i>	/
(J) Lugar designado ZEPA que solapa parcialmente un lugar propuesto como LIC		<i>Clasificación como ZEPA:</i>	10/2000
		<i>Actualización:</i>	12/2003
Área: 12302,5 ha.			
Región Administrativa: Provincia: %: Segovia 100		Nº de Mapa S.G.E. (1/100000): 9-9 9-8	
Región Biogeográfica:		Atlántica <input type="checkbox"/>	Mediterránea <input checked="" type="checkbox"/>

INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Tipos de Hábitats del Anexo I (Dir. 92/43/CEE)

Código	Prior.	Descripción	%	Superficie relativa
3140		Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de Chara spp.	1	0-2%
3150		Lagos eutróficos naturales con vegetación Magnopotamion o Hydrocharition	1	0-2%
3160		Lagos y estanques distróficos naturales	1	0-2%
3170	*	Estanques temporales mediterráneos	1	0-2%
5330		Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	6	0-2%
6220	*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea	5	0-2%
6420		Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion	1	0-2%
91E0	*	Bosques aluviales de Alnus glutinosa y Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	1	0-2%
92A0		Bosques galería de Salix alba y Populus alba	1	0-2%
9540		Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	34	0-2%

Aves del Anexo I (Dir. 79/409/CEE)

Código	Nombre	Nombre común	Población			Población relativa	Valor global
			Sedentaria	Nidificante	Invernante de paso		
A022	Ixobrychus minutus	Avetorillo común		P	P	0-2%	Bueno
A074	Milvus milvus	Milano real	40-50 p			0-2%	Bueno
A120	Porzana parva	Polluela bastarda			P	0-2%	Bueno
A119	Porzana porzana	Polluela pintoja			P	0-2%	Bueno
A098	Falco columbarius	Esmerejón			P	0-2%	Bueno
A080	Circaetus gallicus	Culebrera europea		4-6 p		0-2%	Bueno
A399	Elanus caeruleus	Elanio azul	P			0-2%	Bueno
A131	Himantopus himantopus	Cigüeñuela		P		0-2%	Bueno
A026	Egretta garzetta	Garceta común			P	0-2%	Bueno
A133	Burhinus oedionemus	Alcaraván		P		0-2%	Bueno

Última actualización: Febrero 2005

Código	Nombre	Nombre común	Población				Población relativa	Valor global
			Sedentaria	Nidificante	Invernante	de paso		
A127	Grus grus	Grulla común				P	0-2%	Bueno
A082	Circus cyaneus	Aguilucho pálido				P	0-2%	Bueno
A092	Hieraaetus pennatus	Aguilucho calzada		8-10 p			0-2%	Bueno
A073	Milvus migrans	Milano negro		75-120 p			0-2%	Bueno
A030	Ciconia nigra	Cigüeña negra		1 p			0-2%	Bueno
A031	Ciconia ciconia	Cigüeña blanca		114 p			0-2%	Bueno
A081	Circus aeruginosus	Aguilucho lagunero				P	0-2%	Bueno
A034	Platalea leucorodia	Espátula				P	0-2%	Bueno
A229	Alcedo atthis	Martín pescador	P				0-2%	Bueno
A379	Emberiza hortulana	Escribano hortelano		P		P	0-2%	Bueno
A302	Sylvia undata	Curruca rabilarga	P				0-2%	Bueno
A272	Luscinia svecica	Pechiazul			P	P	0-2%	Bueno
A255	Anthus campestris	Bisbita campestre		P		P	0-2%	Bueno
A246	Lullula arborea	Totovía	P				0-2%	Bueno
A245	Galerida theklae	Cogujada montesina	P				0-2%	Bueno
A121	Porzana pusilla	Polluela chica		P		P	0-2%	Bueno
A231	Coracias garulus	Carraca europea		P		P	0-2%	Bueno
A084	Circus pygargus	Aguilucho cenizo		0-1 p			0-2%	Bueno
A224	Caprimulgus europaeus	Chotacabras gris		P		P	0-2%	Bueno
A222	Asio flammeus	Buho campestre	P				0-2%	Bueno
A197	Chlidonias niger	Fumarel común				P	0-2%	Bueno
A166	Tringa glareola	Andarrios bastardo				P	0-2%	Bueno
A151	Philomachus pugnax	Combatiente				P	0-2%	Bueno
A140	Pluvialis apricaria	Chorlito dorado				P	0-2%	Bueno
A139	Charadrius morinellus	Chorlito carambolo				P	0-2%	Bueno
A242	Melanocorypha calandria	Calandria común	P				0-2%	Bueno

Aves migradoras de presencia regular no incluidas en el Anexo I (Dir. 79/409/CEE)

Código	Nombre	Nombre común	Población				Población relativa	Valor global
			Sedentaria	Nidificante	Invernante	de paso		
A211	Clamator glandarius	Críalo		P			0-2%	Bueno
A086	Accipiter nisus	Gavilán	P				0-2%	Bueno
A142	Vanellus vanellus	Avefría				P	0-2%	Bueno
A162	Tringa totanus	Archibebe común				P	0-2%	Bueno
A004	Tachybaptus ruficollis	Zampullin chico	P				0-2%	Bueno
A118	Rallus aquaticus	Rascón	P				0-2%	Bueno
A087	Buteo buteo	Ratonero común	P				0-2%	Bueno
A099	Falco subbuteo	Alcotán		P			0-2%	Bueno
A168	Actitis hypoleucos	Andarrios chico	P				0-2%	Bueno
A043	Anser anser	Ansar común				P	0-2%	Bueno
A028	Ardea cinerea	Garza real				P	0-2%	Bueno

Mamíferos del Anexo II (Dir. 92/43/CEE)

Anfibios y reptiles del Anexo II (Dir. 92/43/CEE)

Código	Nombre	Nombre común	Población				Población relativa	Valor global
			Sedentaria	Nidificante	Invernante	de paso		
1194	Discoglossus galganoi	Sapillo pintojo ibérico	P				0-2%	Bueno

Peces del Anexo II (Dir. 92/43/CEE)

Código	Nombre	Nombre común	Población				Población relativa	Valor global
			Sedentaria	Nidificante	Invernante	de paso		

Última actualización: Febrero 2005

Código	Nombre	Nombre común	Población			Población relativa	Valor global
			Sedentaria	Nidificante	Invernante de paso		
1127	Rutilus arcasii	Bermejuela	P			0-2%	
1118	Chondrostoma polylepis	Boga de río	P			0-2%	

Invertebrados del Anexo II (Dir. 92/43/CEE)

Plantas del Anexo II (Dir. 92/43/CEE)

Código Prior.	Nombre	Población	Valor global
1889	Puccinellia pungens	2-15%	Bueno

DESCRIPCIÓN DEL LUGAR

Usos del suelo:

Código	Nombre	Cobertura
N07	Turberas ombrotróficas. Turberas minerotróficas. Vegetación acuática de orla. Marismas.	1
N08	Brezales. Zonas arbustivas. Maquis y Garriga. Phrygana	1
N09	Pastizales áridos. Estepas	1
N12	Cultivos extensivos de cereal (incluyendo los que alternan con barbecho)	7
N16	Bosques decíduos de hoja ancha	3
N17	Bosques de coníferas	80
N18	Bosques esclerófilos	3
N20	Monocultivos forestales artificiales (vg. plantaciones de chopos o de árboles exóticos)	3
N23	Otros territorios (incluyendo Ciudades, Pueblos, Carreteras, Vertederos, Minas, Zonas ind	1

Otras características

Lagunas endorreicas entre pinares asentados sobre arenas cuaternarias. La zona incluye también áreas cultivadas (secano y regadío) y los ambientes de ribera del Río Cega.

Calidad e Importancia:

Las lagunas ubicadas en este espacio constituyen uno de los complejos lagunares más importantes de la cuenca del Duero por su interés hidrogeológico, biológico y paisajístico.

Los pinares aledaños a las lagunas (con predominio de Pinus pinaster) albergan una fauna valiosa, destacando la presencia de Ciconia nigra.

Por último, este espacio recoge un tramo de bosque de ribera bien conservado en el río Cega.

En cuanto a la avifauna destaca la presencia de una pareja de Cigüeña Negra (Ciconia nigra).

Vulnerabilidad:

Los principales factores de vulnerabilidad que amenazan los valores de esta zona son aquéllos que afectan a la conservación de la cantidad y la calidad de las aguas (ampliación de regadíos y proliferación de granjas ganaderas, principalmente de porcino).

La conservación de la superficie arbolada presente en la zona (pinares y vegetación de ribera) requiere un adecuado manejo forestal.

Designación del lugar

Con esta propuesta (Agosto de 2000), el Lugar sufre una ligera ampliación de sus límites.

Las lagunas incluidas en este Espacio se encuentran recogidas en el Catálogo de Zonas Húmedas de Castilla y León.

Última actualización: Febrero 2005

DESCRIPCIÓN DE CAMPOS

Prior.: Hábitat o especie prioritaria cuando se marca con un *.

%: Porcentaje de superficie ocupada por el hábitat en el Lugar.

Superficie relativa: Superficie del lugar abarcada por el tipo de hábitat natural en relación con la superficie total que abarca dicho tipo de hábitat natural en lo que se refiere al territorio nacional.

Valor Global: Valor global desde el punto de vista de la conservación del hábitat o de la especie.

Nombre: Nombre científico de la especie. Se incluyen los nombres tal como aparecen en los anexos de las Directivas y en los formularios oficiales, aunque algunos actualmente han cambiado de denominación.

Población: Datos conocidos de la población expresados en (p) parejas, (i) individuos, (m) machos, (f) hembras, o a falta de datos más precisos (C) común, (R) excasa, (V) muy excasa y (P) indica únicamente presencia.

Población relativa: Tamaño de la población de la especie presente en el lugar con respecto a la población nacional.

3. FICHAS DE LA ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN PARA LAS AVES DE TIERRA DE CAMPIÑAS

FICHA RESUMEN DE LOS FORMULARIOS OFICIALES DE LA RED NATURA 2000

ES0000204 TIERRA DE CAMPIÑAS

INFORMACIÓN GENERAL

<i>Relación con otros lugares Natura 2000:</i>		<i>Proposición como LIC:</i>	/										
(J) Lugar designado ZEPA que solapa parcialmente un lugar propuesto como LIC		<i>Clasificación como ZEPA:</i>	10/2000										
		<i>Actualización</i>	03/2003										
<i>Área:</i> 139445 ha.													
<table border="1"> <tr> <th colspan="2"><i>Región Administrativa:</i></th> </tr> <tr> <td><i>Provincia:</i></td> <td><i>%:</i></td> </tr> <tr> <td>Valladolid</td> <td>57</td> </tr> <tr> <td>Ávila</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>Salamanca</td> <td>16</td> </tr> </table>		<i>Región Administrativa:</i>		<i>Provincia:</i>	<i>%:</i>	Valladolid	57	Ávila	27	Salamanca	16	<i>Nº de Mapa S.G.E. (1/100000):</i> 7-8 7-9 8-8 8-9 8-10	
<i>Región Administrativa:</i>													
<i>Provincia:</i>	<i>%:</i>												
Valladolid	57												
Ávila	27												
Salamanca	16												
<i>Región Biogeográfica:</i>		Atlántica <input type="checkbox"/> Mediterránea <input checked="" type="checkbox"/>											

INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Tipos de Hábitats del Anexo I (Dir. 92/43/CEE)

<i>Código</i>	<i>Prior.</i>	<i>Descripción</i>	<i>%</i>	<i>Superficie relativa</i>
1310		Vegetación anual pionera con Salicornia y otras especies de zonas fangosas o arenosas	1	2-15%
1410		Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>)	1	2-15%
1510	*	Estepas salinas mediterráneas (<i>Limnietalia</i>)	1	0-2%
3170	*	Estanques temporales mediterráneos	1	0-2%
4090		Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	1	0-2%
5330		Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	1	0-2%
6220	*	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea	1	0-2%
6310		Dehesas perennifolias de <i>Quercus</i> spp.	1	0-2%
6420		Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion	1	0-2%
6430		Megaforbios eutrofos hidrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	1	0-2%
92A0		Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	1	0-2%
9340		Encinares de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	1	0-2%
9540		Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos	2	0-2%

Aves del Anexo I (Dir. 79/409/CEE)

<i>Código</i>	<i>Nombre</i>	<i>Nombre común</i>	<i>Población</i>		<i>Población relativa</i>	<i>Valor global</i>
			<i>Sedentaria</i>	<i>Nidificante Invernante de paso</i>		
A420	<i>Pterocles orientalis</i>	Ganga ortega	200-250 p		0-2%	Bueno
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Cigüeña negra			R 0-2%	Bueno
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aguilla calzada		P	0-2%	Bueno
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea		P	0-2%	Bueno
A073	<i>Milvus migrans</i>	Milano negro		P	0-2%	Bueno

Última actualización: Febrero 2005

Código	Nombre	Nombre común	Población			Población relativa	Valor global
			Sedentaria	Nidificante	Invernante de paso		
A399	Elanus caeruleus	Elanio azul	>3 p			0-2%	Bueno
A034	Platalea leucorodia	Espátula			P	0-2%	Bueno
A022	Ixobrychus minutus	Avetorillo común		P	P	0-2%	Bueno
A031	Ciconia ciconia	Cigüeña blanca		100 p		0-2%	Bueno
A119	Porzana porzana	Polluela pintoja			P	0-2%	Bueno
A205	Pterocles alchata	Ganga común	10-15 p			0-2%	Bueno
A120	Porzana parva	Polluela bastarda			P	0-2%	Bueno
A129	Otis tarda	Avutarda	2195 i			2-15%	Excelente
A128	Tetrax tetrax	Sisón	80-100 m		1000 i	0-2%	Bueno
A127	Grus grus	Grulla común			200-300 i	0-2%	Bueno
A095	Falco naumanni	Cernícalo primilla		146 p		2-15%	Excelente
A084	Circus pygargus	Aguilucho cenizo		40-50 p		0-2%	Bueno
A082	Circus cyaneus	Aguilucho pálido	1-2 p			0-2%	Bueno
A081	Circus aeruginosus	Aguilucho lagunero	6 p		P	0-2%	Bueno
A077	Neophron percnopterus	Alimoche			R	0-2%	Bueno
A074	Milvus milvus	Milano real			1500 i	2-15%	Bueno
A197	Chlidonias niger	Fumarel común			P	0-2%	Bueno
A379	Emberiza hortulana	Escribano hortelano		P	P	0-2%	Bueno
A302	Sylvia undata	Curruca rabilarga	P			0-2%	Bueno
A255	Anthus campestris	Bisbita campestre		P	P	0-2%	Bueno
A246	Lullula arborea	Totovía	P			0-2%	Bueno
A245	Galerida theklae	Cogujada montesina	P			0-2%	Bueno
A243	Calandrella brachydactyla	Terrera común		P	P	0-2%	Bueno
A231	Coracias garrulus	Carraca europea		P	P	0-2%	Bueno
A229	Alcedo atthis	Martín pescador	P			0-2%	Bueno
A098	Falco columbarius	Esmerejón			P	0-2%	Bueno
A222	Asio flammeus	Buho campestre	P			0-2%	Bueno
A103	Falco peregrinus	Halcón peregrino	1 p			0-2%	Bueno
A166	Tringa glareola	Andarrios bastardo			P	0-2%	Bueno
A151	Philomachus pugnax	Combatiente			P	0-2%	Bueno
A140	Pluvialis apricaria	Chorlito dorado			P	0-2%	Bueno
A139	Charadrius morinellus	Chorlito carambolo			P	0-2%	Bueno
A133	Burhinus oedionemus	Alcaraván		100 p		0-2%	Bueno
A132	Recurvirostra avosetta	Avoceta			P	0-2%	Bueno
A131	Himantopus himantopus	Cigüeñuela		P		0-2%	Bueno
A121	Porzana pusilla	Polluela chica		P	P	0-2%	Bueno
A224	Caprimulgus europaeus	Chotacabras gris		P	P	0-2%	Bueno

Aves migradoras de presencia regular no incluidas en el Anexo I (Dir. 79/409/CEE)

Código	Nombre	Nombre común	Población			Población relativa	Valor global
			Sedentaria	Nidificante	Invernante de paso		
A211	Clamator glandarius	Críalo		P	P	0-2%	Bueno
A043	Anser anser	Ansar común			100-300 i	0-2%	Bueno

Mamíferos del Anexo II (Dir. 92/43/CEE)

Código	Nombre	Nombre común	Población			Población relativa	Valor global
			Sedentaria	Nidificante	Invernante de paso		
1303	Rhinolophus hipposideros	Murciélago pequeño de herradura	P			0-2%	Bueno
1324	Myotis myotis	Murciélago ratonero grande	P			0-2%	Bueno

Anfibios y reptiles del Anexo II (Dir. 92/43/CEE)

Última actualización: Febrero 2005

Código	Nombre	Nombre común	Población			Población relativa	Valor global
			Sedentaria	Nidificante	Invernante de paso		
1104	Discoglossus galganoi	Sapillo pintojo ibérico	P			0-2%	Bueno

Peces del Anexo II (Dir. 92/43/CEE)

Código	Nombre	Nombre común	Población			Población relativa	Valor global
			Sedentaria	Nidificante	Invernante de paso		
1116	Chondrostoma polylepis	Boga de río	P			0-2%	
1127	Rutilus arcasii	Bermejuela	P			0-2%	

Invertebrados del Anexo II (Dir. 92/43/CEE)

Plantas del Anexo II (Dir. 92/43/CEE)

DESCRIPCIÓN DEL LUGAR

Usos del suelo:

Código	Nombre	Cobertura
N06	Cuerpos de agua continentales (lénticos, lóticos)	1
N07	Turberas ombrotróficas. Turberas minerotróficas. Vegetación acuática de orla. Marismas.	1
N09	Pastizales áridos. Estepas	2
N10	Prados húmedos. Prados mesófilos	1
N12	Cultivos extensivos de cereal (incluyendo los que alternan con barbecho)	43
N15	Otros terrenos de cultivo	45
N16	Bosques decíduos de hoja ancha	1
N17	Bosques de coníferas	3
N18	Bosques esclerófilos	1
N20	Monocultivos forestales artificiales (vg. plantaciones de chopos o de árboles exóticos)	1
N23	Otros territorios (incluyendo Ciudades, Pueblos, Carreteras, Vertederos, Minas, Zonas ind	1

Otras características

Extensa llanura, situada al suroeste de Valladolid, compartida con Ávila y Salamanca. Predominio de cultivos de cereal de secano (trigo, cebada), con parcelas intercaladas de regadío (remolacha, maíz, cereales). Presencia de pinares isla de Pinus pinea y Pinus pinaster, y algunos encinares (Quercus rotundifolia). Lagunas de pequeño y mediano tamaño salpican la zona.

El 27% de la superficie de la ZEPA corresponde a cultivos actuales de regadíos que se recogen en el apartado "Other arable land".

Calidad e Importancia:

La población reproductora de Aguilucho Pálido (Circus cyaneus) 1-2 parejas tiene importancia nacional (1% de la población total española).

Destaca la importante población reproductora de Aguilucho Cenizo (Circus pygargus), con 40-50 parejas, con importancia a nivel regional (ya que supone el 2 % de la población total de Castilla y León), nacional (1 % del total español)

También tiene gran interés la población reproductora de Cernícalo Primilla (Falco naumanni), con 146 parejas, con importancia a nivel regional (supone el 10% de la población total de Castilla y León), nacional (2% del total español) y también a nivel internacional.

La población migrante de Grulla Común (Grus grus), de hasta 800 aves, tiene importancia internacional. La población reproductora de Sisón (Tetrax tetrax), con al menos 800 machos, e invernante (unas 1000 aves) tienen importancia regional, nacional e internacional.

La población reproductora de Avutarda (Otis tarda), con 2195 aves, tiene importancia a nivel regional (supone el 22% de la población total de Castilla y León), nacional (14% de la población total española) e internacional.

Última actualización: Febrero 2005

<p>La población reproductora de Ortega (<i>Pterocles orientalis</i>), con 200-250 parejas (seguramente inferior en la actualidad) tiene importancia regional (supone el 23% de la población total de Castilla y León) e internacional.</p> <p>La población reproductora de Ganga Común (<i>Pterocles alchata</i>), con 10-15 parejas (seguramente inferior en la actualidad) tiene importancia regional (supone el 8 % de la población total castellano-leonesa).</p> <p>También destaca la importante población invernante de Milano Real (<i>Milvus milvus</i>), con 1500 aves en el año 1993, que tiene importancia a nivel nacional (2% de la población total invernante española) e internacional.</p> <p>La población reproductora de Cigüeña Blanca (<i>Ciconia ciconia</i>), con al menos 100 parejas en 1999, tiene importancia internacional.</p>
<p>Vulnerabilidad:</p> <p>La existencia de importantes superficies regadas en el perímetro de la zona delimitada, indican que actuaciones para la mejora de regadío existente y transformación de nuevas superficies que no superen el 10% de la superficie total de la zona, se consideran compatibles con los objetivos de conservación que determinan la declaración como zona ZEPA. A estos efectos estas transformaciones así desarrolladas no afectan de forma apreciable a los citados lugares, en relación con lo dispuesto en el Artº 6 punto 3 de la Directiva 92/43/CEE.</p> <p>Se considera sin efecto apreciable de la misma manera, la instalación de industrias de transformación de productos agrarios y/o alimentarios, fundamentalmente si su ubicación se produce en el entorno de los núcleos urbanos.</p>
<p>Designación del lugar</p>

DESCRIPCIÓN DE CAMPOS

*Prior.: Hábitat o especie prioritaria cuando se marca con un *.*

%: Porcentaje de superficie ocupada por el hábitat en el Lugar.

Superficie relativa: Superficie del lugar abarcada por el tipo de hábitat natural en relación con la superficie total que abarca dicho tipo de hábitat natural en lo que se refiere al territorio nacional.

Valor Global: Valor global desde el punto de vista de la conservación del hábitat o de la especie.

Nombre: Nombre científico de la especie. Se incluyen los nombres tal como aparecen en los anexos de las Directivas y en los formularios oficiales, aunque algunos actualmente han cambiado de denominación.

Población: Datos conocidos de la población expresados en (p) parejas, (i) individuos, (m) machos, (f) hembras, o a falta de datos más precisos (C) común, (R) excasa, (V) muy excasa y (P) indica únicamente presencia.

Población relativa: Tamaño de la población de la especie presente en el lugar con respecto a la población nacional.

ANEJO 2: ESTUDIO CLIMÁTICO

ÍNDICE DEL ANEJO 2: ESTUDIO CLIMÁTICO

1. ELECCIÓN DEL OBSERVATORIO.....	94
2. ESTUDIO DE LAS TEMPERATURAS	96
3. CLIMODIAGRAMA OMBROTÉRMICO DE GAUSSEN.....	97
4. RÉGIMEN DE HELADAS	98
5. ESTUDIO DE LOS VIENTOS	99
6. ÍNDICES CLIMÁTICOS	100
6.1. Índice de Martonne	100
6.2. Índice de Lang.....	101
6.3. Índice de Vernet	102
6.4. Índice de Gorczynski	103

1. ELECCIÓN DEL OBSERVATORIO

Para realizar la elección del observatorio se acudió al Plan de Ordenación de los Recursos Forestales de la Provincia de Valladolid. El citado documento atribuye a la zona de estudio una temperatura media localizada entre los 12 y los 12.75 °C y una precipitación total entre los 350 y los 400 mm anuales. Combinando estas dos cifras y corroborándolo con los mapas proporcionados en dicho documento, Ilustración IX. Distribución de las temperaturas medias e Ilustración X. Distribución de las precipitaciones totales, se confirmó que las características de la zona de estudio se asemejarían más a las de la ciudad de Valladolid que a las del observatorio más cercano.

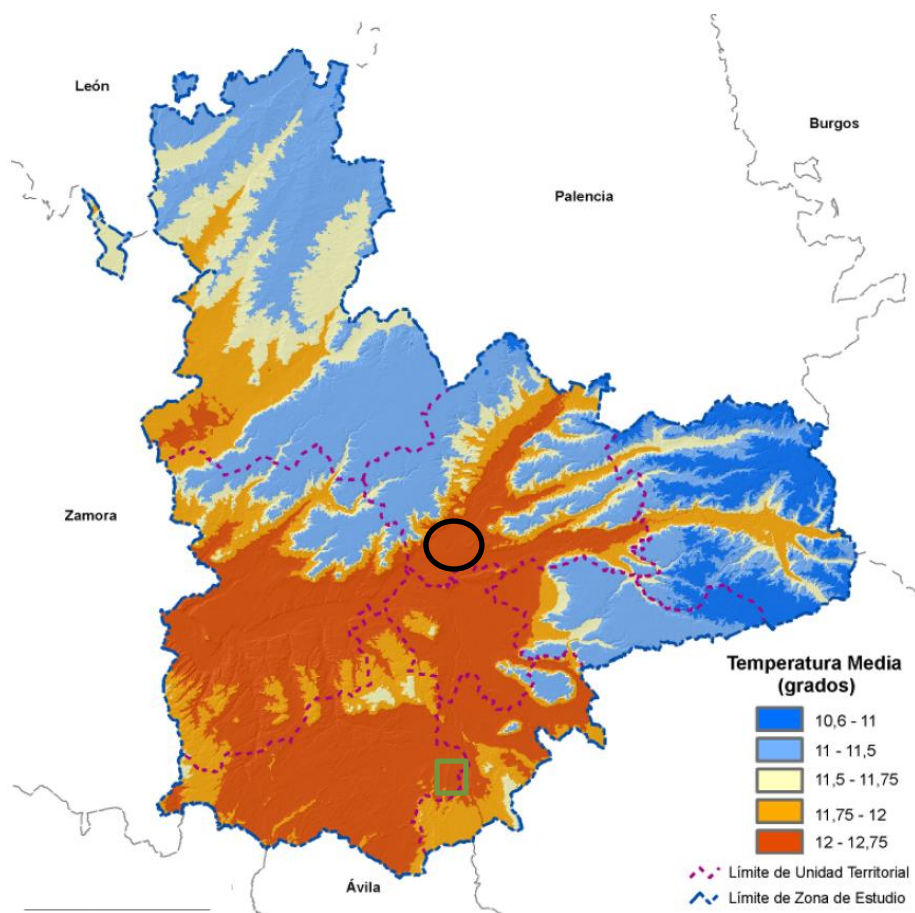


Ilustración IX. Distribución de las temperaturas medias. Fuente: Plan de Ordenación de los Recursos Forestales de la Provincia de Valladolid, 2007.

□ Zona de Estudio, Monte de U.P. N° 52, "Pinar"

○ Ciudad de Valladolid

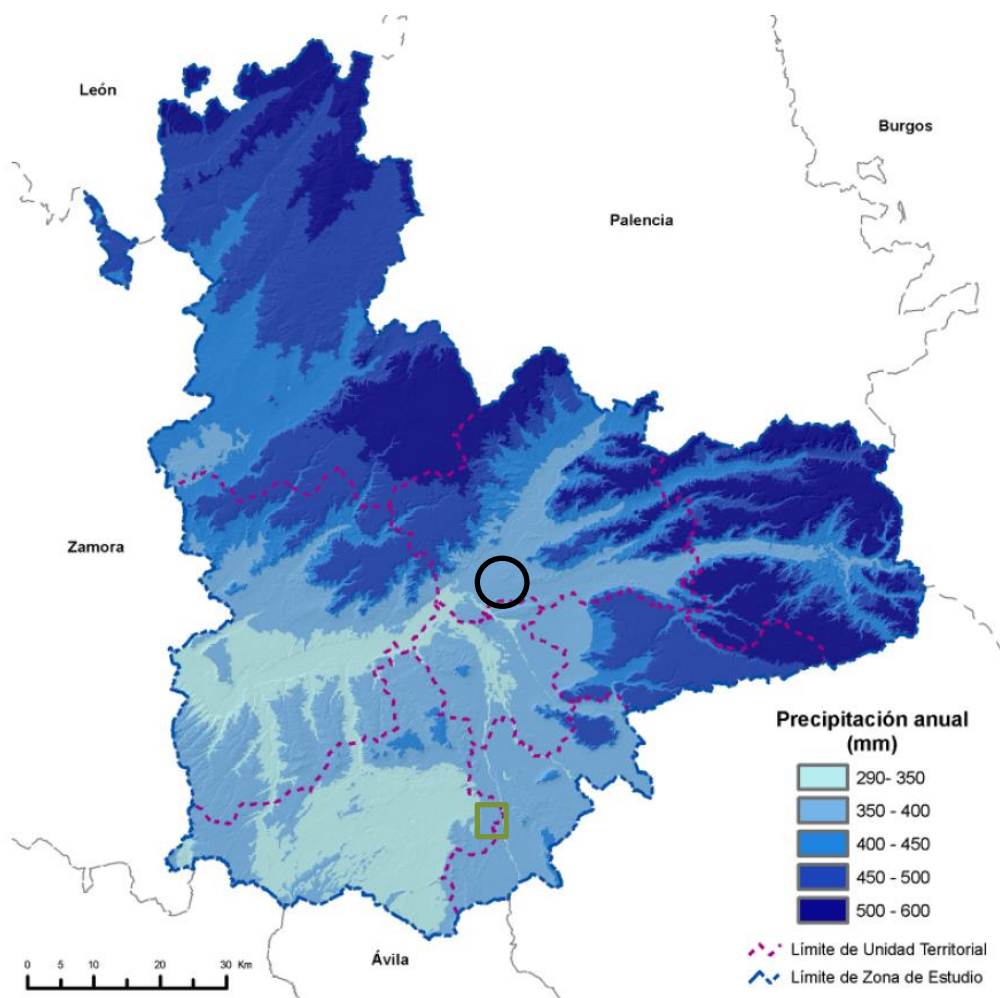


Ilustración X. Distribución de las precipitaciones totales. Fuente: Plan de Ordenación de los Recursos Forestales de la Provincia de Valladolid, 2007.

Otro de los motivos porque se ha elegido este observatorio es la calidad de sus datos y la extensa temporalidad de los mismos. También fue tomada en consideración la altitud a la que se encontraba el observatorio 735 m, frente a los 760 en que se encuentra la zona de estudio.

Los datos relativos al observatorio se encuentran resumidos en la Tabla XXXIII. Datos del observatorio.

El periodo analizado para el estudio climático recoge información de los últimos 31 años.

Tabla XXXIII. Datos del observatorio. Fuente: Elaboración propia.

Nombre	Indicativo	Coordenadas		Altitud (m)	Tipo de observatorio
VALLADOLID	2422	X: 353884	Y: 4611387	735	Termopluviométrico

2. ESTUDIO DE LAS TEMPERATURAS

La Tabla XXXIV. Resumen de las temperaturas en °C agrupadas en meses recoge la información térmica del periodo analizado desglosado en los diferentes meses, mientras que la Tabla XXXV. Resumen de las temperaturas en °C por estaciones, recopila la misma información pero agrupada en las diferentes estaciones del año.

Tabla XXXVII. Resumen de las temperaturas en °C agrupadas en meses. Fuente: Elaboración propia.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Ta (°C)	17.0	22.9	25.0	29.6	34.4	38.8
T'a (°C)	13.7	17.2	21.8	24.9	29.1	34.6
T (°C)	8.0	11.1	15.1	16.9	21.1	27.0
tm (°C)	4.2	5.9	9.0	10.8	14.6	19.3
t (°C)	0.4	0.7	2.8	4.7	8.0	11.6
t'a (°C)	-5.2	-4.6	-2.7	-0.8	2.1	5.7
ta (°C)	-11.0	-11.5	-8.4	-4.0	-1.7	2.6
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ta (°C)	40.2	39.5	38.2	30.2	22.6	21.4
T'a (°C)	37.1	36.6	32.8	25.7	18.9	14.5
T (°C)	30.7	30.1	25.7	19.0	12.2	8.6
tm (°C)	22.4	22.1	18.5	13.4	7.9	4.9
t (°C)	14.0	14.2	11.4	7.7	3.7	1.2
t'a (°C)	9.1	9.2	6.0	1.6	-2.2	-4.8
ta (°C)	5.6	6.0	0.8	-2.2	-6.8	-10.8

Tabla XXXV. Resumen de las temperaturas en °C por estaciones. Fuente: Elaboración propia.

	Invierno	Primavera	Verano	Otoño	Anual
Ta (°C)	22.9	34.4	40.2	38.2	40.2
T'a (°C)	15.1	25.3	36.1	25.8	25.6
T (°C)	9.2	17.7	29.3	18.9	18.8
tm (°C)	5.0	11.5	21.3	13.3	12.7
t (°C)	0.7	5.2	13.3	7.6	6.7
t'a (°C)	-4.9	-0.5	8.0	1.8	1.1
ta (°C)	-11.5	-8.4	2.6	-6.8	-11.5

- Ta: Temperatura máxima absoluta.
- T'a: Media de las temperaturas máximas absolutas.
- T: Temperatura media de las máximas.
- tm: Temperatura media mensual.
- t: Temperatura media de las mínimas.
- t'a: Media de las temperaturas mínimas absolutas.
- ta: Temperatura mínima absoluta.

En conclusión al apartado de estudio de las temperaturas se han obtenido los siguientes resultados:

- Temperatura máxima absoluta: 40.2 °C
- Temperatura media de las máximas: 18.8 °C
- Temperatura media anual: 12.7 °C
- Temperatura media de las mínimas: 6.7 °C
- Temperatura mínima absoluta: -11.5 °C

3. CLIMODIAGRAMA OMBROTÉRMICO DE GAUSSEN

El análisis del climodiagrama ombrotérmico de Gausсен nos indica que existe un periodo de sequías en la época estival, desde el mes de Junio hasta Septiembre, esto se debe a la coincidencia de las máximas temperaturas medias durante esos meses con las mínimas precipitaciones. El diagrama ombrotérmico de Gausсен se encuentra en la Ilustración XI. Diagrama Ombrotérmico de Gausсен. Los datos representados en la imagen se corresponden con los mostrados en la Tabla XXXVI. Datos climáticos para elaborar el climodiagrama ombrotérmico de Gausсен.

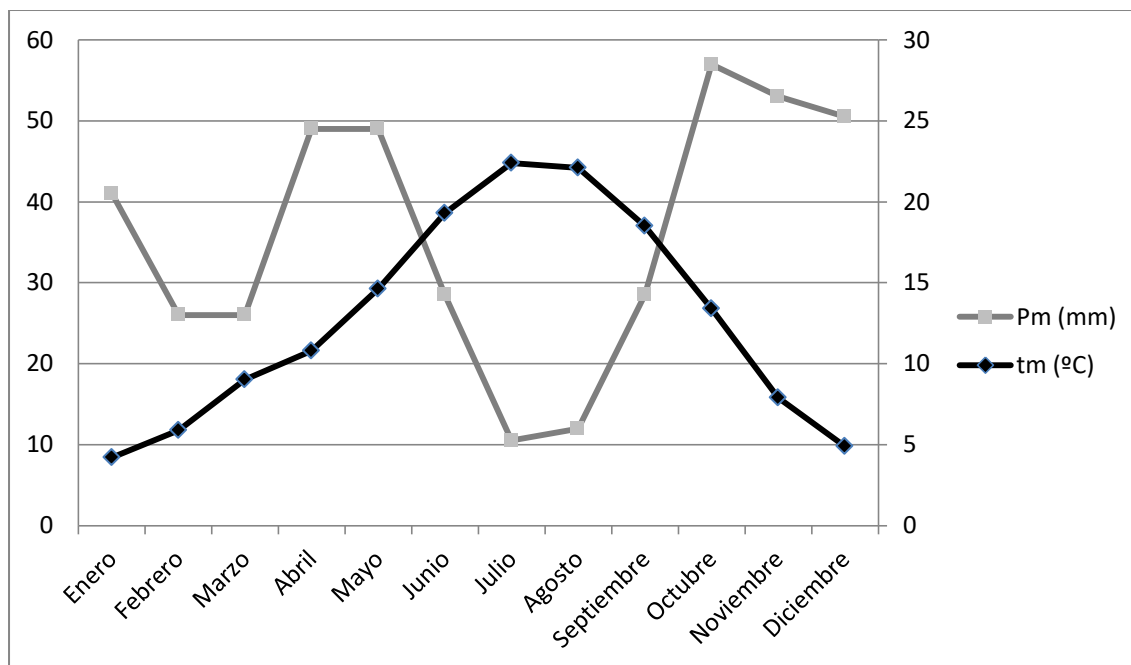


Ilustración I. Climodiagrama Ombrotérmico de Gausson. Fuente: elaboración propia.

Tabla III. Datos climáticos para la elaboración del climodiagrama ombrotérmico de Gausson. Fuente: elaboración propia.

Meses	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
P (mm)	41.2	26.3	26.4	49.1	49.1	28.5	10.6	12.1	28.5	57.1	53.0	50.5
tm (°C)	4.2	5.9	9.0	10.8	14.6	19.3	22.4	22.1	18.5	13.4	7.9	4.9

4. RÉGIMEN DE HELADAS

Este apartado recoge las fechas y periodos en los que se han producido heladas en los últimos 15 años, que son de los que se ha realizado el análisis de los datos recogidos en la estación termopluviométrica situada en la ciudad de Valladolid.

- Fecha más temprana de la primera helada: 26 de Octubre.
- Fecha más tardía de la primera helada: 30 de Noviembre.
- Fecha más temprana de la última helada: 1 de Marzo.
- Fecha más tardía de la última helada: 20 de Abril.
- Fecha media de la primera helada: 12 de Noviembre.
- Fecha media de la última helada: 30 de Marzo.

- Periodo medio de heladas: del 12 de Noviembre al 30 de Marzo, 138 días.
- Periodo máximo de heladas: del 26 de Octubre al 20 de Abril, 176 días.
- Periodo mínimo de heladas: del 30 de Noviembre al 1 de Marzo, 92 días.

También se ha realizado el estudio del régimen de heladas mediante el método de Emberguer, a partir de los datos de temperaturas medias de las mínimas. Con los siguientes resultados:

- Periodo de heladas seguras: No existe.
- Periodo de heladas muy probables: del 18 de Noviembre al 12 de Marzo.
- Primer periodo de heladas probables: del 12 de Marzo al 30 de Abril.
- Segundo periodo de heladas probables: del 8 de Noviembre al 18 de Diciembre.
- Periodo libre de heladas: del 30 de Abril al 30 de Noviembre.

Aplicando el método de Papadakis, a partir de las temperaturas medias de las mínimas absolutas se obtienen diferentes periodos, que son los que se recogen a continuación:

- Estación media libre de heladas: del 3 de Abril al 15 de Octubre.
- Estación media disponible de heladas: del 22 de Abril al 29 de Septiembre.
- Estación mínima libre de heladas: del 6 de Junio al 23 de Septiembre.

5. ESTUDIO DE LOS VIENTOS

Tras un exhaustivo estudio de los vientos en la zona de estudio se ha podido concluir que no suponen un factor determinante para la masa, se debe principalmente a que la velocidad máxima del viento no supera los 50 km/h en todo el año y los periodos de calma van desde el 7.9 % hasta el 25.2 %. En la Tabla XXXVII. Resumen de los vientos se incluyen las principales características de los mismos.

Tabla XXXIVII. Resumen de los Vientos. Fuente: elaboración propia.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
V _{máx} (km/h)	32 - 50	32 - 50	32 - 50	32 - 50	32 - 50	32 - 50
Dirección de V _{max}	Oeste (W)	Oeste (W)	Oeste (W)	Oeste (W)	Oeste (W)	Oeste (W)
Dirección dominante	SSW - W	W	NE	W	W	NE
% calma	25.2	21.4	14.0	9.9	11.2	7.9
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
V _{máx} (km/h)	32 - 50	32 - 50	32 - 50	32 - 50	32 - 50	32 - 50
Dirección de V _{max}	Oeste (W)	Oeste (W)	Oeste (W)	Oeste (W)	Oeste (W)	Oeste (W)
Dirección dominante	NE	NE	NE	W	W	SSW
% calma	6.4	8.7	13.8	23.1	18.6	22.8

6. ÍNDICES CLIMÁTICOS

6.1. Índice de Martonne

$$IM = \frac{P}{T_m + 10} = \frac{432.4}{12.7 + 10} = 19.05$$

Siendo P la precipitación media anual en mm y T_m la temperatura media anual en °C.

Atendiendo a la tabla adjunta a este índice, Tabla XXXVIII. Valores para clasificar el índice de Martonne, la zona de estudio se define como Semiárida de tipo Mediterráneo.

Tabla XXXVII. Valores para clasificar en índice de Martonne. Fuente: Aemet.

Valores del Índice de Martonne	Clasificación de la zona
< 5	Desiertos
5 – 10	Semidesiertos
10 – 20	Semiárido tipo mediterráneo
20 – 30	Subhúmeda
30 – 60	Húmeda
> 60	Perhúmeda

6.2. Índice de Lang

$$IL = \frac{P}{tm} = \frac{432.4}{12.7} = 34.05$$

Siendo P la precipitación media anual en mm y tm la temperatura media anual en °C.

Atendiendo a la tabla adjunta, Tabla XXXIX. Valores para clasificar el índice de Lang, el área de estudio se ubica en una zona de influencia climática según Lang árida.

Tabla XIL. Valores para clasificar el índice de Lang. Fuente: Aemet.

Valores del Índice de Lang	Zona de influencia climática
0 – 20	Desiertos
20 – 40	Zonas Áridas
40 – 60	Zonas Húmedas de Estepa o Sabana
60 – 100	Zonas Húmedas de Bosques Claros
100 – 160	Zonas Húmedas de Grandes Bosques
> 160	Zonas Perhúmedas de prados y tundras

6.3. Índice de Vernet

$$IV = 100 * (H - h) * \frac{T'v}{P * Pv} = 100 * (137.4 - 54.2) * \frac{36.1}{432.4 * 54.2} = 12.82$$

Siendo P la precipitación anual en mm, Pv la precipitación durante el verano en mm, H la precipitación en la estación más lluviosa en mm, h la precipitación de la estación más seca también en mm y T'v la media de las temperaturas medias estivales en °C.

Como último matiz para confirmar el signo de este valor es necesario analizar si el verano se encuentra entre la primera mitad de las estaciones menos lluviosas, de ser así el valor del mismo es negativo y de tratarse de la segunda mitad de las estaciones menos lluviosas.

En nuestra zona de estudio el verano es la primera de las estaciones menos lluviosas, por lo que el valor del índice es negativo, es decir -12.82.

Atendiendo a la tabla adjunta, Tabla XX. Valores para clasificar el índice de Vernet, la zona de estudio presenta un clima de tipo Mediterráneo.

Tabla XL. Valores para clasificar el Índice de Vernet. Fuente: Aemet.

Valores del Índice de Vernet	Tipo de Clima
> +2	Continental
0 a +2	Oceánico – Continental
-1 a 0	Pseudoceánico
-2 a -1	Oceánico – Mediterráneo
-3 a -2	Submediterráneo
< -3	Mediterráneo

6.4. Índice de Gorczynski

$$IG = 1.7 * \frac{tm12 - tm1}{Sen L} - 20.4 = 1.7 * \frac{22.4 - 4.2}{Sen 41^{\circ}} = 26.76$$

Siendo tm12 la temperatura media del mes más calido en °C, tm1 la temperatura media del mes más frío en °C y L es la latitud en grados sexagesimales.

Atendiendo a la tabla adjunta, Tabla XLI. Valores para clasificar el índice de Gorczynski, la zona de estudio presenta un clima continental.

Tabla VIII. Valores para clasificar el índice de Gorczynski. Fuente: Aemet.

Valores del Índice de Gorczynski	Tipo de Clima
< 10	Marítimo
10 – 20	Semimarítimo
20 – 30	Continental
> 30	Muy continental

ANEJO 3: ESTUDIO GEOLÓGICO

ÍNDICE DEL ANEJO 3: ESTUDIO GEOLÓGICO

1. ANÁLISIS DE LOS DATOS DEL INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA.....	106
2. ANÁLISIS DE LOS DATOS FACILITADOS POR LA SECCIÓN TERRITORIAL DE LA PROVINCIA DE VALLADOLID	106
3. ANÁLISIS DE LOS DATOS DE IRNASA	106

1. ANÁLISIS DE LOS DATOS DEL INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA

La zona de estudio se asienta principalmente sobre un terreno que tiene su origen en el cuaternario, concretamente la mayor parte de su superficie tiene su origen en el Cenozoico, durante el periodo Pleistoceno – Holoceno. Presenta tres zonas principales diferenciadas en la que se superponen tres tipos de sustratos, los aluviones de arenas y limos con o sin materia orgánica, un manto eólico de arenas de cuarzo redondeado bien seleccionado y arcosas blanquecinas fluviales con gravillas de cuarzo, fases de arenas eólicas intercaladas con o sin manto eólico superficial. Esta información ha sido extraída del mapa geológico de España a escala 1:50000, en su página 428, Olmedo, facilitado por el instituto geológico y minero de España, el cual presentamos la Ilustración XII.

2. ANÁLISIS DE LOS DATOS FACILITADOS POR LA SECCIÓN TERRITORIAL DE LA PROVINCIA DE VALLADOLID

Sin embargo no ha sido la única fuente de información escogida, pues en armonía se ha obtenido información facilitada por la Sección territorial de la Provincia de Valladolid, que se encuentra en el correspondiente mapa de Estado Natural y gracias al que se ha concluido que el monte de estudio se asienta principalmente sobre un suelo con origen en el Cenozoico, durante el periodo Pleistoceno-Holoceno formando una matriz areno-limosa, conocida popularmente como terrazas del Cenozoico. Una pequeña franja de terreno localizada en el extremo noreste del monte presenta un origen en la era del cenozoico, durante el periodo del holoceno propio de fondos de valles y llanuras fluviales con predominancia de arenas.

3. ANÁLISIS DE LOS DATOS DE IRNASA

Por otra parte el IRNASA divide la zona de estudio en dirección Norte-Sur aproximadamente a la mitad de su superficie, catalogando a la zona Oeste como un Arenosol álbico con mezcla de Arenosol cámbico incluidos dentro de un Regosol dístrico. Sin embargo define la zona Este como un LLuvisol háplico

con mezcla de Cambisol gleíco, incluido en un Solonets háplico con mezcla de Arenosol cámbico, con zonas de fase freática.

En cuanto a la textura y estructura del suelo es igual para toda la superficie, tratándose de un suelo Areno limoso de estructura gruesa.

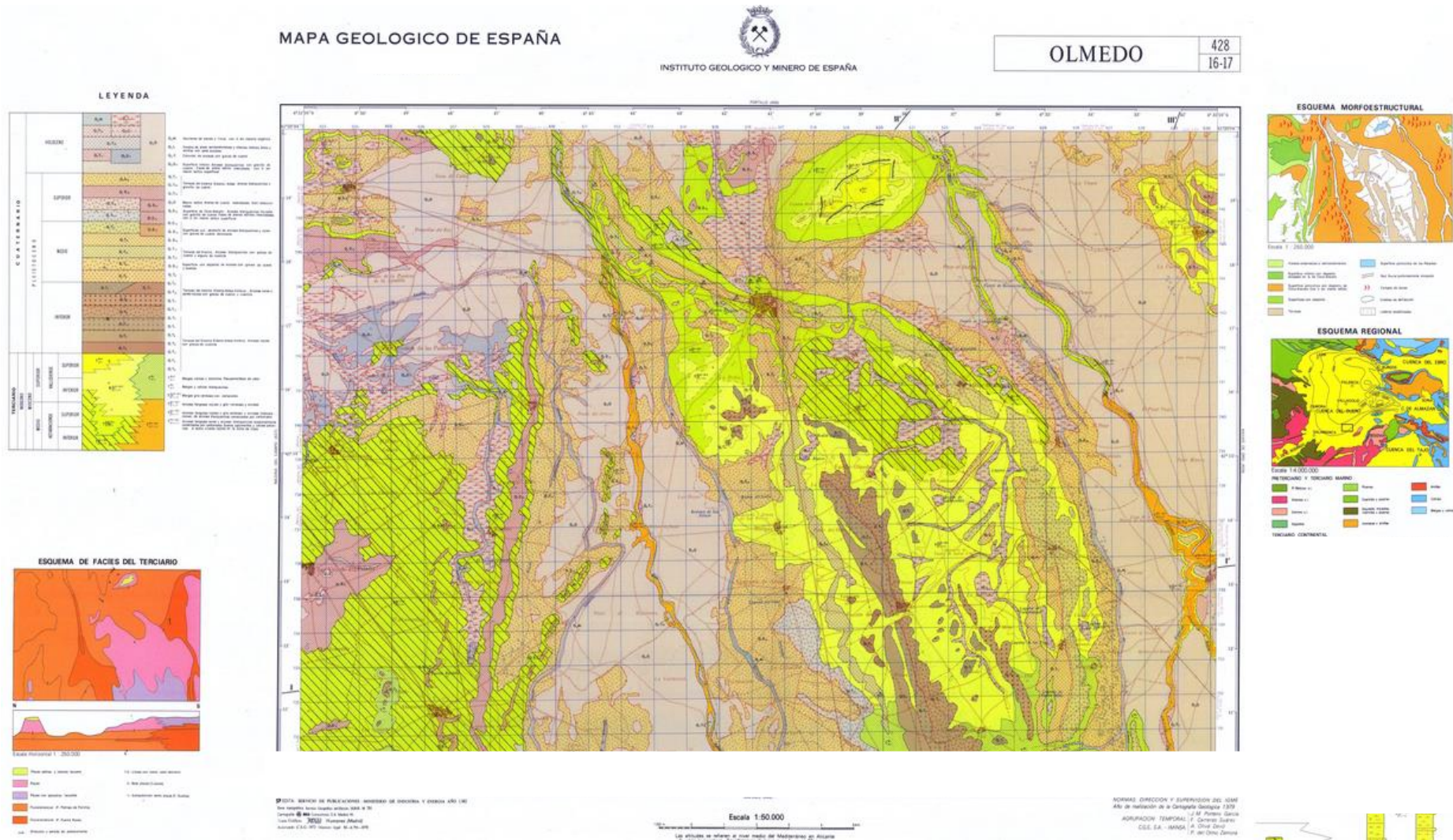


Ilustración XII. Mapa Geológico de España, página 428. Fuente: Instituto Geológico y Minero de España.

ANEJO 4: VEGETACIÓN

ÍNDICE DEL ANEJO 4: VEGETACIÓN

1. ESPECIES INVENTARIADAS EN EL AÑO 2016.....	111
2. ESPECIES INVENTARIADAS EN EL AÑO 1965.....	112

1. ESPECIES INVENTARIADAS EN EL AÑO 2016

El inventario forestal no sirvió únicamente como cuantificación dasométrica, sino que se aprovechó para la identificación del mayor número de especies vegetales posibles. Por ello este anejo recoge las especies identificadas en el monte durante las jornadas de inventariación, con lo que la tabla adjunta, Tabla XLII. Flora identificada en el monte. Pese a que esta labor se realizó con la mayor dedicación es posible que alguna especie no haya sido incluida por no encontrarse en la superficie muestreada, se ha tomado como base las especies recogidas en la primera revisión.

Tabla VIII.LI. Flora identificada en el monte. Fuente: Elaboración propia.

Familia	Nombre científico	Nombre común
Apiaceae	<i>Thapsia villosa</i>	Zumillo
Asparagaceae	<i>Asparagus aphyllus</i>	Esparraguera
Fabaceae	<i>Retama sphaerocarpa</i>	Retama amarilla
Fagaceae	<i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i>	Encina
Lamiaceae	<i>Lavandula pedunculata</i>	Lavanda
	<i>Lavandula stoechas</i>	Cantueso
	<i>Phlomis lychnitis</i>	Candelaria
	<i>Thymus mastichina</i>	Tomillo blanco
	<i>Thymus vulgaris</i>	Tomillo vulgar
	<i>Thymus zygis</i>	Tomillo salsero
Pinaceae	<i>Pinus pinaster</i>	Pino negral
	<i>Pinus pinea</i>	Pino piñonero
Poaceae	<i>Agrostis castellana</i>	Agrostis
	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Avena descollada
	<i>Brachypodium phoenicoides</i>	Botea
	<i>Hordeum morinum</i>	Zargüella
	<i>Poa pratensis</i>	Poa de los prados
	<i>Stipa gigantea</i>	Berceo
	<i>Stipa lagascae</i>	Banderilla
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i>	Espino albar

2. ESPECIES INVENTARIADAS EN EL AÑO 1965

En el primer proyecto de ordenación del monte se recoge la presencia de las especies recogidas en la Tabla XLIII. Flora identificada en 1965.

Tabla VIII. Flora identificada en 1965. Fuente: Proyecto de Ordenación del Monte de U.P. N°52 (1965)

Nombre científico	Nombre común
<i>Adenocarpus intermedius</i>	Codeso
<i>Corynephorus canescens</i>	Barba de chivo
<i>Trifolium arvense</i>	Garbancillo
<i>Linaria filifolia</i>	
<i>Rumex acetosella</i>	Acedorilla
<i>Silene colorata</i>	Hierba de las moscas
<i>Artemisia campestris</i>	Abrótano de campo
<i>Phlomis herba-venti</i>	Aguasvientos
<i>Jasminum fruticans</i>	Aceiteras
<i>Genista scorpius</i>	Abrojos
<i>Ruta montana</i>	Hierba de la pesadilla
<i>Rosa canina</i>	Rosal silvestre
<i>Cornus sanguinea</i>	Albellanino
<i>Dactylis glomerata</i>	Avallico
<i>Vicie lute</i>	
<i>Ononis spinosa</i>	Abrojos
<i>Hippocrene glauca</i>	
<i>Helianthemum apenninum</i>	Zaramilla
<i>Sarothamnus scoparius</i>	Cabestro de oro
<i>Thapsia villosa</i>	Zumillo
<i>Sedum amplexicaule</i>	
<i>Silene portensis</i>	
<i>Echium plantagineum</i>	Argamula
<i>Jasioness montana</i>	Botón azul
<i>Ornithopus compressus</i>	Pie de pájaro
<i>Reseda glauca</i>	
<i>Helichrysum stoechas</i>	Amaranto
<i>Centaurea aurea</i>	
<i>Teucrium polium</i>	Hierba crispa

ANEJO 5: FAUNA

ÍNDICE DEL ANEJO 5: FAUNA

1. INTRODUCCIÓN	115
2. MAMÍFEROS LOCALIZADOS EN EL MONTE	115
3. AVES LOCALIZADAS EN EL MONTE	115

1. INTRODUCCIÓN

Las especies recogidas a continuación han sido registradas por los agentes forestales como especies que en algún momento han sido localizadas en el monte, esto no supone que tengan su zona de residencia habitual en el monte. Pues realmente el número de especies que residen habitualmente en el mismo es muy reducido.

2. MAMÍFEROS LOCALIZADOS EN EL MONTE

Mamíferos

Especies cinegéticas

Orden *CARNIVORA*

Fam. *Canidae*

Zorro (*Vulpes vulpes*)

Orden *ARTIODACTILA*

Fam. *Suidae*

Jabalí (*Sus scrofa*)

Orden *LAGOMORFA*

Fam. *Leporidae*

Liebre (*Lepus granatensis*)

Conejo (*Oryctolagus cuniculus*)

Especies no cinegéticas

Orden *RODENTIA*

Fam. *Cricetidae*

Topillo de campo (*Microtus arvalis*)

Fam. *Muridae*

Rata de campo (*Apodemus sylvaticus*)

3. AVES LOCALIZADAS EN EL MONTE

AVES

Especies cinegéticas

Orden *GALLIFORMES*

Perdiz común (*Alectoris rufa*)

Codorniz (*Coturnix coturnix*)

Orden *COLUMBIFORMES*

Paloma torcaz (*Columba palumbus*)

Orden *PASSERIFORMES*

Estornino negro (*Sturnus unicolor*)

Urraca (*Pica pica*)

Grajilla (*Corvus monedula*)

Especies no cinegéticas

Orden *Falconiformes*

Ratonero común (*Buteo buteo*)

Milano real (*Milvus milvus*)

Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*)

Cernícalo vulgar (*Falco tinunculus*)

Orden *CAPRIMULGIFORMES*

Rabilargo (*Cyanopica cyanus*)

Chochín (*Troglodytes troglodytes*)

Arrendajo (*Garrulus glandarius*)

Ruiseñor (*Luscinia megarhynchos*)

Mirlo común (*Turdus merula*)

Carbonero común (*Parus major*)

Herrerillo común (*Parus caeruleus*)

Pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*)

Verdecillo (*Serinus serinus*)

Jilguero (*Carduelis carduelis*)

Cuervo (*Corvus corax*)

ANEJO 6: MUESTREO PILOTO

ÍNDICE DEL ANEJO 6: MUESTREO PILOTO

1. DESCRIPCIÓN DEL MUESTREO	119
2. DATOS OBTENIDOS EN EL MUESTREO PILOTO.....	120
3. PARÁMETROS ESTADÍSTICOS EMPLEADOS Y RESULTADOS OBTENIDOS	121
4. CÁLCULO DEL NÚMERO DE PARCELAS	121

1. DESCRIPCIÓN DEL MUESTREO

Para la realización del muestreo piloto se optó por un muestreo aleatorio simple, realizando una parcela en cada rodal.

Las parcelas del muestreo piloto presentaban una forma circular, se optó por esta forma por ser la más sencilla de replantear, la de menor perímetro con mismo área que otras formas geométricas y por el menor número de árboles límite. El radio elegido fue de 20 metros, pues se consideró el más adecuado para la toma de datos atendiendo a las densidades que aproximadamente tenía el monte.

Durante el muestreo piloto se tomaron datos del diámetro normal de todos los árboles dentro de la parcela, doble diámetro normal de los árboles tipo, definidos por ser aquellos que se encontraban en la posición, Norte, Sur, Este y Oeste más cercanos al centro de la parcela y la altura total de los mismo árboles tipo.

El material empleado estaba formado por una cinta métrica de 50 m para el replanteo de la parcela, una forcícula para la medición del diámetro, ortofotos del monte, un vertex para la medición de las alturas y estadillos de toma de datos.

Posteriormente en gabinete se realizó la regresión alturas diámetros y mediante la fórmula del Tercer Inventario Forestal se obtuvo la cubicación de los ejemplares medidos.

También se calculó el área basimétrica de los pies medidos mediante la sencilla fórmula $\pi \cdot r^2$ y mediante estas dos cantidades se fijó el número de parcelas necesarias para la realización del inventario.

Como queda reflejado en próximos apartados se calcularon los parámetros estadísticos obligatorios para el cálculo de parcelas necesarias para el inventario final, esto se realizó por partida doble, mediante los datos procedentes del área basimétrica y mediante los volúmenes estimados, para tener mayor certeza de que bastaría con las parcelas planteadas y no se trabajaría ni de menos ni con un número excesivo de parcelas.

2. DATOS OBTENIDOS EN EL MUESTREO PILOTO

La Tabla XLIV. Datos obtenidos del muestreo piloto recoge el número de pies de cada clase diamétrica medidos en cada parcela, los datos de área basimétrica por hectárea y por parcela y los datos de volumen por hectárea y por parcela.

Tabla XLIV. Datos obtenidos del muestreo piloto. Fuente: Elaboración propia.

CD	Rodal 1	Rodal 2	Rodal 3	Rodal 4	Rodal 5
< 10	0	0	0	0	0
10 – 20	0	2	0	0	0
20 – 30	3	6	2	6	1
30 – 40	14	4	6	6	10
40 – 50	1	2	2	3	5
> 50	0	0	0	1	0
Nº Pies/parcela	18	14	10	16	16
Nº Pies/ha	144	111	80	127	127
ab (m ² /parcela)	1.628	0.968	0.950	1.547	1.829
Ab (m ² /ha)	12.956	7.707	7.561	12.308	14.554
vcc (m ³ /parcela)	7.938	4.666	4.708	7.855	9.362
VCC (m ³ /ha)	63.167	37.128	37.466	62.508	74.501

A continuación se muestra la Ilustración XIII. Regresión del muestreo piloto que representa los datos contenidos en la Tabla XLV. Regresión del muestreo piloto que son los datos recogidos sobre el terreno de alturas y diámetros.

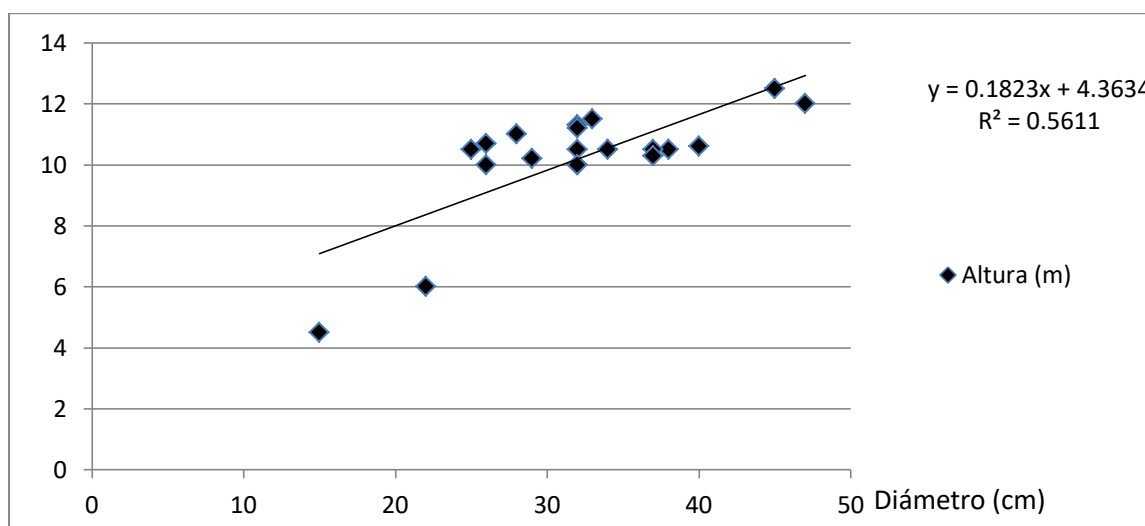


Ilustración XIII. Regresión del muestreo piloto. Fuente: Elaboración propia.

Tabla XLV. Regresión del muestreo piloto. Fuente: Elaboración propia.

Dn (cm)	Ht (m)	Dn (cm)	Ht (m)	Dn (cm)	Ht (m)	Dn (cm)	Ht (m)
32	11.3	26	10.0	37	10.5	25	10.5
32	11.2	15	4.5	32	10.0	32	10.0
33	11.5	32	10.5	45	12.5	37	10.3
47	12.0	38	10.5	26	10.7	29	10.2
22	6.0	40	10.6	28	11.0	34	10.5

3. PARÁMETROS ESTADÍSTICOS EMPLEADOS Y RESULTADOS OBTENIDOS

La Tabla XLVI. Parámetros estadísticos empleados y resultados contiene la información relativa a las fórmulas empleadas para poder realizar posteriormente el cálculo de las parcelas necesarias para el inventario, así como los resultados de las mismas para los valores del área basimétrica y el volumen con corteza.

Tabla XLVI. Parámetros estadísticos empleados y resultados. Fuente: Elaboración propia.

Parámetro	Fórmula	AB	VCC
Varianza (S^2)	$S^2 = \frac{\sum(xi - x)^2}{N - 1}$	10.208	282.549
Desviación típica (S)	$S = \sqrt{S^2}$	3.195	16.801
Media aritmética (X)	$X = \frac{\sum xi}{n}$	11.017	54.954
Coefficiente variación (CV)	$CV = \frac{S}{X}$	0.290	0.306

4. CÁLCULO DEL NÚMERO DE PARCELAS

Dado que la superficie muestreada es inferior al 5 % del total de la superficie del monte la población a estudiar se define como una población infinita, por este motivo se debe emplear la fórmula recogida a continuación:

$$n = \frac{t^2 * CV^2}{E^2}$$

Siendo n el número total de parcelas a inventariar, t el valor de la t de Student fijado a efectos de cálculo en 2, CV el anteriormente calculado coeficiente de variación y E el error de muestreo fijado en las Instrucciones de Ordenación de Montes Arbolados de Castilla y León en el 10 %.

El número total de parcelas a realizar según los datos del área basimétrica es de 34, mientras que atendiendo al volumen con corteza este valor aumenta hasta las 38, por lo que se ha elegido el valor más elevado y se ha redondeado a **40 parcelas** para que fuera más sencilla a efectos prácticos la ejecución del inventario. La Tabla XLVII. Número de parcelas, recoge los resultados arrojados por este cálculo.

Tabla IXII. Número de parcelas. Fuente: Elaboración propia.

	Valores	Resultados
AB	$n = \frac{2^2 * 0.290^2}{0.1^2}$	34 parcelas
VCC	$n = \frac{2^2 * 0.306^2}{0.1^2}$	38 parcelas

ANEJO 7: INVENTARIO

ÍNDICE DEL ANEJO 7: INVENTARIO

1. DISEÑO DEL INVENTARIO	125
1.1. Cálculo de la Malla de Muestreo	125
1.2. Localización de las Parcelas de Inventario	125
1.3. Cálculo de la Proporción Muestreada	127
2. DESARROLLO DEL INVENTARIO	127
2.1. Material Empleado	127
2.2. Procedimiento para la Toma de Datos	129
3. RESULTADOS DEL INVENTARIO	129
4. REGRESIÓN ALTURA - DIÁMETRO	135

1. DISEÑO DEL INVENTARIO

1.1. Cálculo de la Malla de Muestreo

Definido el tipo de parcela con que se va a realizar el inventario, parcela circular de 20 m de radio, se procede a la localización de dichas parcelas. Se deben disponer 40 parcelas en una superficie total de 151.89 ha, no se dispondrán por igual en toda la superficie, ya que se trata de un muestreo estratificado, por lo que se ha intensificado el muestreo en las zonas en que dada la selvicultura anterior es necesario su regeneración.

Las parcelas se dispondrán en una malla cuadrada de lado 140 m x 140 m en el caso de los rodales de mayor intensidad y de 280 m x 280 m en los de menor intensidad. Para el cálculo de la malla se recurrió a la siguiente fórmula:

$$l = \sqrt{\frac{S}{n}} = \sqrt{\frac{1518900}{40}} = \sqrt{379725} = 616,22 \text{ m}$$

Siendo l el lado de la malla en metros, S la superficie total del monte en m^2 y n el número de parcelas necesarias.

Una vez obtenido este resultado se recurrió a la estratificación del mismo, dado que se requería un lado de malla el doble de grande en una zona que en otra y establecido el lado de malla medio se calculó el lado de malla necesario de la siguiente forma:

$$l = 2x * a + x * b = 2x * 0.6 + x * 0.4 = 200 \rightarrow x = 140 \text{ m}$$

1.2. Localización de las Parcelas de Inventario

Mediante el programa informático gvSIG se localiza una malla cuadrada de 140 m de lado y se sitúan las parcelas de los rodales 3 y 4 y mediante el mismo procedimiento, pero esta vez con un lado de malla de 180 m se sitúan las parcelas de los rodales 1, 2 y 5. Las coordenadas de dichas parcelas son las localizadas en la Tabla XLVIII. Coordenadas de las parcelas de inventario y

su localización en la superficie la representada en el mapa localización de parcelas de inventario.

La posición de algunas parcelas ha sido corregida por motivos técnicos para la mejor definición del territorio, estos motivos han sido tales como la localización en el centro del subrodal 2 a de la parcela 2 o la ligera desviación hacia el interior del monte de todas aquellas parcelas que podían situarse sobre las zonas de cortafuego.

Tabla XLVIII. Coordenadas de las parcelas de inventario. Fuente: Elaboración propia.

Nº parcela	Coordenada X	Coordenada Y	Nº parcela	Coordenada X	Coordenada Y
1	353359.5	4566798.6	21	352872.6	4565400.9
2	352886.0	4566568.2	22	352659.8	4565963.2
3	353084.1	4566515.2	23	352656.3	4565821.0
4	353360.5	4566516.2	24	352517.6	4565815.8
5	353084.4	4566243.9	25	352382.5	4565819.3
6	353224.8	4566247.5	26	352249.1	4565684.1
7	353351.2	4566236.9	27	352387.8	4565677.1
8	353500.3	4566240.4	28	352524.6	4565675.4
9	353356.4	4566108.8	29	352652.7	4565675.4
10	353226.6	4566100.0	30	352663.3	4565547.3
11	353089.7	4566103.6	31	352522.9	4565538.5
12	353221.3	4565966.7	32	352387.8	4565540.2
13	353363.5	4565957.9	33	352242.1	4565403.4
14	353223.1	4565826.3	34	352377.2	4565401.6
15	353354.7	4565824.5	35	352519.4	4565399.9
16	352870.0	4566243.7	36	352658.0	4565398.1
17	352872.6	4565964.1	37	352238.6	4565263.0
18	353144.3	4565784.7	38	352517.9	4565187.8
19	352870.0	4565680.6	39	352807.2	4565259.5
20	353149.6	4565513.0	40	353084.4	4565268.2

1.3. Cálculo de la Proporción Muestreada

El cálculo de la proporción muestreada corresponde con el porcentaje de la superficie del cual se van a tomar los datos, dicho porcentaje no debe superar el 5 % de la superficie total por ser el límite en que se encuentra la eficacia del muestreo estadístico.

Para calcular dicho valor se emplea la siguiente fórmula, donde P.M. representa la proporción de muestreo, S_k la superficie de cada parcela en m^2 , n el número de parcelas realizadas y S_x la superficie del monte.

$$PM = 100 * \frac{(S_k * N)}{S_x} = \frac{(1257 * 40)}{1518900} = 3.31 \%$$

Siendo la media de la proporción muestreada del 3.31 %, por lo que es adecuado el empleo de un muestreo estadístico para la inventariación del monte.

2. DESARROLLO DEL INVENTARIO

2.1. Material Empleado

El material empleado para la realización del inventario estaba formado por un GPS de gran precisión para la localización de la parcela, una brújula para la localización de los árboles tipo y una tiza para su marcado, una cinta métrica para el replanteo de la parcela, una forcípula para la medición del diámetro de todos los árboles con diámetro superior a 10 cm, un vertex para la medición de las alturas a copa y altura total de los árboles tipo y un estadillo para la toma de datos cuantitativos y cualitativos. La mayor parte de este material fue facilitado por la Sección Territorial de Ordenación y Mejora I del Servicio Territorial de Medio Ambiente de la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Valladolid.

El estadillo utilizado fue uno de los elementos facilitados por la nombrada Sección Territorial y corresponde con uno similar al adjuntado en la Ilustración XIV. Estadillo de inventariación, con pequeñas variaciones para las características de nuestra parcela.

Proyecto de Ordenación del Monte de U.P. N°52 "Pinar" en el término municipal de Ramiro.



FECHA	HORA INICIO	HORA FINALIZ.	MONTE	CUARTEL	PENDIENTE	ALTITUD	UTM X	UTM Y	EQUIPO	Nº PARCELA																																																																																																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">PARCELA R = 20 m (conteo de pies / CD)</th> <th colspan="3">OTRAS ESPECIES ARBÓREAS</th> <th colspan="2">Nº PIES SECOS (S) O MORIBUNDOS (M)</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">CD</th> <th colspan="2">Pinus pinea (23)</th> <th colspan="2">Pinus pinaster cerrado (261)</th> <th colspan="2">Pinus pinaster abierto (262)</th> <th rowspan="2">CD</th> <th rowspan="2">Populus x canad. (chopo)</th> <th rowspan="2">Q. ilex (encina)</th> <th rowspan="2">Especie:</th> <th rowspan="2">S</th> <th rowspan="2">M</th> </tr> <tr> <th>viable</th> <th>no viable</th> <th>viable</th> <th>no viable</th> <th>Total</th> <th>apto 1 cara*</th> <th>apto ≥ 2 caras*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><10</td> <td></td> <td></td> <td>Pinus pinea</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10 - 20</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>10 - 20</td> <td></td> <td></td> <td>P.pr cerrado</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>20 - 30</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>20 - 30</td> <td></td> <td></td> <td>P.pr abierto</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>30 - 40</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>30 - 40</td> <td></td> <td></td> <td>Otro:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>40 - 50</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>40 - 50</td> <td></td> <td></td> <td colspan="3">TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS (descripción):</td> </tr> <tr> <td>50 - 60</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>50 - 60</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>> 60</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>> 60</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TOTAL >10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>TOTAL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>											PARCELA R = 20 m (conteo de pies / CD)						OTRAS ESPECIES ARBÓREAS			Nº PIES SECOS (S) O MORIBUNDOS (M)		CD	Pinus pinea (23)		Pinus pinaster cerrado (261)		Pinus pinaster abierto (262)		CD	Populus x canad. (chopo)	Q. ilex (encina)	Especie:	S	M	viable	no viable	viable	no viable	Total	apto 1 cara*	apto ≥ 2 caras*	<10							<10			Pinus pinea			10 - 20							10 - 20			P.pr cerrado			20 - 30							20 - 30			P.pr abierto			30 - 40							30 - 40			Otro:			40 - 50							40 - 50			TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS (descripción):			50 - 60							50 - 60						> 60							> 60						TOTAL >10							TOTAL					
PARCELA R = 20 m (conteo de pies / CD)						OTRAS ESPECIES ARBÓREAS			Nº PIES SECOS (S) O MORIBUNDOS (M)																																																																																																																																								
CD	Pinus pinea (23)		Pinus pinaster cerrado (261)		Pinus pinaster abierto (262)		CD	Populus x canad. (chopo)	Q. ilex (encina)	Especie:	S	M																																																																																																																																					
	viable	no viable	viable	no viable	Total	apto 1 cara*							apto ≥ 2 caras*																																																																																																																																				
<10							<10			Pinus pinea																																																																																																																																							
10 - 20							10 - 20			P.pr cerrado																																																																																																																																							
20 - 30							20 - 30			P.pr abierto																																																																																																																																							
30 - 40							30 - 40			Otro:																																																																																																																																							
40 - 50							40 - 50			TRATAMIENTOS SELVÍCOLAS (descripción):																																																																																																																																							
50 - 60							50 - 60																																																																																																																																										
> 60							> 60																																																																																																																																										
TOTAL >10							TOTAL																																																																																																																																										

SUBMUESTRA (R = 20 m)

Nº ÁRBOL	ESPECIE	H.total (m)	H. 1ª rama (m)	D (cm)		CRECIMIENTO		EDAD		CROQUIS DIST REG
				D1	D2	(mm) 10 años	Subjetivo (sí/no)	Años	Subjetivo (sí/no)	
1										
2										
3										
D										

REGENERACIÓN (parcela radio 20 metros)

BRINZALES DEL AÑO				REGENERADO / DISEMINADO				MONTE BRAVO / REPOBLADO				PIES MENORES	
Escala: 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>				Altura <1.30m				Altura <1.30m					
Análisis general de la regeneración:				Estado: viable <input type="checkbox"/> no viable <input type="checkbox"/>				Estado: Viable <input type="checkbox"/> No viable <input type="checkbox"/>				ESPECIE	
Densidad (nº) Ppa				1-5 <input type="checkbox"/> 6-15 <input type="checkbox"/> >15 <input type="checkbox"/>				Densidad (nº) Ppa				Densidad (nº):	
% colonización: 0-33% <input type="checkbox"/> 33-66% <input type="checkbox"/> >66% <input type="checkbox"/>				Número				Densidad (nº) Ppr				Altura y vigor:	
Distribución: Homogénea <input type="checkbox"/> Localizada <input type="checkbox"/> Por manchas <input type="checkbox"/>				Sup. ocupación: <25% <input type="checkbox"/> 25-50% <input type="checkbox"/> 50-75% <input type="checkbox"/> >75% <input type="checkbox"/>				Sup. ocupación: <25% <input type="checkbox"/> 25-50% <input type="checkbox"/> 50-75% <input type="checkbox"/> >75% <input type="checkbox"/>					



OBSERVACIONES DE LA PARCELA (incluyendo daños originados por la gestión forestal):						DAÑOS POR PLAGAS O ENFERMEDADES											
Litología: <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI _____ Tipo de combustible: <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI _____ Erosión: <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI _____ Otros daños: <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI _____						<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Grado afectación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Phellinus pini</i>:</td> <td>Escasos <input type="checkbox"/> Medios <input type="checkbox"/> Elevados <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td><i>Thaumetopoea pityocampa</i>:</td> <td>Escasos <input type="checkbox"/> Medios <input type="checkbox"/> Elevados <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Perforadores de fruto:</td> <td>Escasos <input type="checkbox"/> Medios <input type="checkbox"/> Elevados <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Otro:</td> <td>Escasos <input type="checkbox"/> Medios <input type="checkbox"/> Elevados <input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Tipo	Grado afectación	<i>Phellinus pini</i> :	Escasos <input type="checkbox"/> Medios <input type="checkbox"/> Elevados <input type="checkbox"/>	<i>Thaumetopoea pityocampa</i> :	Escasos <input type="checkbox"/> Medios <input type="checkbox"/> Elevados <input type="checkbox"/>	Perforadores de fruto:	Escasos <input type="checkbox"/> Medios <input type="checkbox"/> Elevados <input type="checkbox"/>	Otro:	Escasos <input type="checkbox"/> Medios <input type="checkbox"/> Elevados <input type="checkbox"/>
Tipo	Grado afectación																
<i>Phellinus pini</i> :	Escasos <input type="checkbox"/> Medios <input type="checkbox"/> Elevados <input type="checkbox"/>																
<i>Thaumetopoea pityocampa</i> :	Escasos <input type="checkbox"/> Medios <input type="checkbox"/> Elevados <input type="checkbox"/>																
Perforadores de fruto:	Escasos <input type="checkbox"/> Medios <input type="checkbox"/> Elevados <input type="checkbox"/>																
Otro:	Escasos <input type="checkbox"/> Medios <input type="checkbox"/> Elevados <input type="checkbox"/>																
MATORRAL			PIES MARCADOS PARA CORTA			OTROS DAÑOS PARCELA											
			CD	P. pinea (23)	P. pinaster cerrado (261)	P. pinaster abierto (262)	Ungulados: Nulos <input type="checkbox"/> Escasos <input type="checkbox"/> Medios <input type="checkbox"/> Altos <input type="checkbox"/>										
ESPECIE			<10				Incendios: Nulos <input type="checkbox"/> Escasos <input type="checkbox"/> Medios <input type="checkbox"/> Altos <input type="checkbox"/>										
	D1 (m)	ALTURA	10 - 20				Derribos: Nulos <input type="checkbox"/> Escasos <input type="checkbox"/> Medios <input type="checkbox"/> Altos <input type="checkbox"/>										
			20 - 30				DRENAJE DE LA PARCELA										
			30 - 40				Drenaje: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/>										
			40 - 50				EVIDENCIA DE RESIDUOS NO FORESTALES										
			50 - 60				Descripción:										
			> 60				FOTOS:										
			TOTAL				Daños en la masa:										
			VEGETACIÓN ARBUSTIVA ACOMPAÑANTE														
			1 = 0-25% 2 = 25-50% 3 = 50-75% 4 = >75%														

Ilustración XIV. Estadillo de Inventariación. Fuente: Elaboración propia.

2.2. Procedimiento para la Toma de Datos

En primer lugar y tras la llegada en vehículo al monte se procedía a la localización de cada parcela mediante el empleo del GPS y de las coordenadas mostradas en la tabla del apartado anterior, dicho punto era señalado con una estaca de madera y se procedía al replanteo de la parcela mediante cinta métrica de 50 m, durante este replanteo se tomaban todas las variables no dasométricas, como daños bióticos, de plagas y regenerado, entre otros, hasta completar el estadillo adjunto.

Posteriormente mediante la brújula se identificaban y marcaban gracias a la tiza los denominados árboles tipo y se procedía a la medición de los diámetros de todos los ejemplares, tomando los datos diamétricos definidos en la memoria.

Por último se procedía a la medición mediante el vertex de las alturas totales y a la primera rama de los árboles tipo.

3. RESULTADOS DEL INVENTARIO

En las tablas adjuntas a continuación se muestran los resultados del inventario con un cierto procesado de los datos así como la regresión necesaria para el cálculo de las alturas teóricas, apartado que se redacta después de este, los datos de volúmenes y área basimétrica han sido calculados mediante las fórmulas anteriormente expuestas.

Las parcelas se encuentran agrupadas por los diferentes rodales a los que pertenecen así como promediados los resultados obtenidos para cada rodal.

Tabla X. Resultado de densidad del rodal 1. Fuente: Elaboración propia.

CD	Parcela 16	Parcela 17	Parcela 18	Parcela 19	Parcela 20	Parcela 21	Pies/ha
<10	0	0	0	0	0	0	0
10_20	0	0	0	0	0	0	0
20_30	0	6	1	1	1	0	12
30_40	8	9	4	3	5	10	52
40_50	3	1	5	6	3	2	27
> 50	0	0	0	0	0	0	0
Pies/ha	88	127	80	80	72	95	90

Tabla LXI. Resultado de los volúmenes del rodal 1. Fuente: Elaboración propia.

CD	AB (m2/ha)	VCC (dm3/ha)	VSC (dm3/ha)	VLE (dm3/ha)	IACV (dm3/ha)
<10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10_20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20_30	0.609	2268.242	1555.169	204.898	171.018
30_40	5.022	22057.510	16033.229	2367.221	1355.954
40_50	3.698	17924.012	13365.990	2095.933	994.658
> 50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total	9.330	42249.764	30954.388	4668.052	2521.630

Tabla LIXII. Resultado de densidad del rodal 2. Fuente: Elaboración propia.

CD	Parcela 1	Parcela 2	Parcela 3	Parcela 4	Pies/ha
<10	4	13	14	10	82
10_20	0	0	0	0	0
20_30	10	4	0	2	32
30_40	10	2	4	2	36
40_50	0	3	6	3	24
> 50	0	0	0	0	0
Pies/ha	191	175	191	135	173

Tabla LIXIII. Resultado de los volúmenes del rodal 2. Fuente: Elaboración propia.

CD	AB (m2/ha)	VCC (dm3/ha)	VSC (dm3/ha)	VLE (dm3/ha)	IACV (dm3/ha)
<10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10_20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20_30	1.752	6657.962	4605.692	615.935	488.530
30_40	3.081	13112.625	9446.830	1366.206	835.397
40_50	3.609	17959.464	13489.071	2146.631	972.532
> 50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total	8.442	37730.051	27541.593	4128.772	2296.459

Tabla LIII. Resultado de densidad del rodal 3. Fuente: Elaboración propia.

CD	Parcela 5	Parcela 6	Parcela 7	Parcela 8	Parcela 9	Parcela 10
<10	1	0	5	4	4	0
10_20	0	9	2	2	0	1
20_30	2	3	10	8	3	0
30_40	7	2	3	1	5	9
40_50	1	2	0	2	2	5
> 50	0	0	0	0	0	0
Pies/ha	88	127	159	135	111	119

Tabla LIV. Resultado de densidad del rodal 3. Fuente: Elaboración propia.

CD	Parcela 11	Parcela 12	Parcela 13	Parcela 14	Parcela 15	Pies/ha
<10	0	0	4	0	0	13
10_20	0	0	0	0	0	10
20_30	3	2	7	3	2	31
30_40	7	10	5	7	13	50
40_50	2	3	3	3	2	18
> 50	0	0	0	0	0	0
Pies/ha	95	119	151	103	135	122

Tabla LV. Resultado de los volúmenes del rodal 3. Fuente: Elaboración propia.

CD	AB (m2/ha)	VCC (dm3/ha)	VSC (dm3/ha)	VLE (dm3/ha)	IACV (dm3/ha)
<10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10_20	0.240	754.578	446.740	54.211	74.280
20_30	1.513	5606.398	3826.385	503.783	426.824
30_40	4.654	20251.510	14681.818	2155.126	1258.411
40_50	2.473	11927.922	8884.026	1389.218	665.191
> 50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total	8.880	38540.408	27838.970	4102.339	2424.707

Tabla LVI. Resultado de densidad del rodal 4. Fuente: Elaboración propia.

CD	Parcela 23	Parcela 23	Parcela 24	Parcela 25	Parcela 26
<10	0	0	0	0	0
10_20	0	0	0	0	0
20_30	0	0	3	9	1
30_40	8	7	10	7	2
40_50	3	3	2	1	8
> 50	0	1	0	0	0
Pies/ha	88	88	119	135	88

Tabla LVII. Resultado de densidad del rodal 4. Fuente: Elaboración propia.

CD	Parcela 27	Parcela 28	Parcela 29	Parcela 30	Parcela 31
<10	0	0	0	0	0
10_20	0	0	0	0	0
20_30	6	3	5	1	3
30_40	9	10	5	5	1
40_50	2	3	2	5	4
> 50	0	0	0	0	4
Pies/ha	135	127	95	88	95

Tabla LVIII. Resultado de densidad del rodal 4. Fuente: Elaboración propia.

CD	Parcela 32	Parcela 33	Parcela 34	Parcela 35	Parcela 36	Pies/ha
<10	0	0	0	0	0	0
10_20	0	0	1	0	0	1
20_30	1	0	0	0	0	17
30_40	12	5	2	4	9	51
40_50	2	5	8	10	3	32
> 50	0	0	0	0	0	3
Pies/ha	119	80	88	111	95	103

Tabla LIX. Resultado de los volúmenes del rodal 4. Fuente: Elaboración propia.

CD	AB (m2/ha)	VCC (dm3/ha)	VSC (dm3/ha)	VLE (dm3/ha)	IACV (dm3/ha)
<10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10_20	0.012	37.456	21.862	2.635	3.763
20_30	0.896	3371.102	2321.184	308.168	250.865
30_40	4.989	21972.279	15983.415	2364.459	1346.643
40_50	4.643	22715.968	16982.843	2677.478	1249.503
> 50	0.542	2940.535	2260.175	375.097	147.494
Total	11.082	51037.341	37569.478	5727.838	2998.268

Tabla LX. Resultado de densidad del rodal 5. Fuente: Elaboración propia.

CD	Parcela 37	Parcela 38	Parcela 39	Parcela 40	Pies/ha
<10	0	0	0	0	0
10_20	0	0	0	0	0
20_30	0	0	2	0	4
30_40	8	6	8	4	52
40_50	2	3	4	6	30
> 50	0	0	0	0	0
Pies/ha	80	72	111	80	86

Tabla LXI. Resultado de los volúmenes del rodal 5. Fuente: Elaboración propia.

CD	AB (m2/ha)	VCC (dm3/ha)	VSC (dm3/ha)	VLE (dm3/ha)	IACV (dm3/ha)
<10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10_20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20_30	0.236	911.080	634.792	85.601	65.488
30_40	5.472	24593.766	17988.030	2695.764	1474.223
40_50	4.434	21932.556	16444.880	2608.504	1194.134
> 50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total	10.142	47437.401	35067.702	5389.870	2733.845

4. REGRESIÓN ALTURA - DIÁMETRO

Dado que no se midieron las alturas de todos los ejemplares localizados en la masa, sino que únicamente se hizo de los denominados árboles tipo, es necesario recurrir al cálculo estadístico mediante una recta de regresión de las alturas no medidas.

Dicho procedimiento se realizó mediante el programa Microsoft Excel, pero puede hacerse con cualquier hoja de cálculo, de esta forma se obtuvo también la fórmula de la recta que coincide con la fórmula necesaria para obtener la altura de los ejemplares conocido el diámetro del mismo. También proporciona la R^2 de dicha fórmula y es la siguiente:

$$A = 0.1912 * D + 2.7755$$

$$R^2 = 0.7229$$

Siendo A la altura total de ejemplar en metros y D el diámetro normal del árbol en cm.

El total de datos estudiados para esta regresión es de 160, correspondiente a 4 datos por cada una de las 40 parcelas, dichos datos son los recogidos en la Tabla LXII. Datos de Regresión Alturas – Diámetros y la representación gráfica, la fórmula de la recta de regresión y la R^2 se encuentran en la Ilustración XV. Recta de regresión.

Tabla LXII. Datos de Regresión Alturas – Diámetros. Fuente: Elaboración propia.

Diámetro (cm)	Altura (m)	Diámetro (cm)	Altura (m)
32	9	42	11.5
28	8	34	10
35	10	48	11.5
28	9	47	11
37	10	31	8
31	9	49	11.5
26	8	22	6.5
20	5	38	10.5
38	11	36	10
40	11	30	9

Tabla XIV (Cont). Datos de Regresión Alturas – Diámetros. Fuente: Elaboración propia.

Diámetro (cm)	Altura (m)	Diámetro (cm)	Altura (m)
19	5	27	8
47	11	25	7.5
43	10	37	10.5
16	4.5	40	12
27	8	23	7
29	8	30	8.5
36	9	31	9.5
33	9	31	10
40	11.5	46	12.5
41	12	39	12
28	8.5	37	10
19	5	37	9.5
36	9.5	37	9.5
24	5.5	35	9.5
28	9	33	10.5
40	10	27	10
33	10.5	27	9.5
38	11	35	11
36	11	36	9.5
31	10	40	11.5
36	9	41	11
41	10	24	7.5
26	8.5	38	9.5
39	10	44	10
42	11	38	9.5
44	11.5	47	11
22	7	32	8.5
35	10.5	37	9
40	11	42	9.5
44	11.5	25	6.5
34	9.5	32	8

Tabla LXII (Cont). Datos de Regresión Alturas – Diámetros. Fuente: Elaboración propia.

Diámetro (cm)	Altura (m)	Diámetro (cm)	Altura (m)
35	9	32	8.5
30	8	36	9.5
37	9.5	26	7.5
31	8.5	38	9
41	11	39	10.5
37	10	37	10.5
34	7	38	9.5
34	8	47	13
36	11	47	12
50	11.5	38	10
44	10.5	27	9
26	8	26	8
40	10	40	12
27	8.5	33	9.5
25	9	36	10.5
32	9.5	44	10
27	7	47	11
27	7.5	38	10.5
41	12	47	12
44	10.5	41	10.5
42	11	43	11
45	12.5	36	10.5
34	8.5	36	10.5
22	5.5	41	9.5
24	7.5	47	11
46	12.5	46	11
40	10	43	10
33	9.5	36	9.5
31	9.5	41	12
30	9.5	41	10
43	10	33	8

Tabla LXII (Cont). Datos de Regresión Alturas – Diámetros. Fuente: Elaboración propia.

Diámetro (cm)	Altura (m)	Diámetro (cm)	Altura (m)
39	11.4	36	9.5
39	10.5	40	9.5
39	9.5	27	7
33	9	28	7.5
39	10	44	10.5
39	10	41	9.5
39	9.5	46	10.5
39	9	47	11

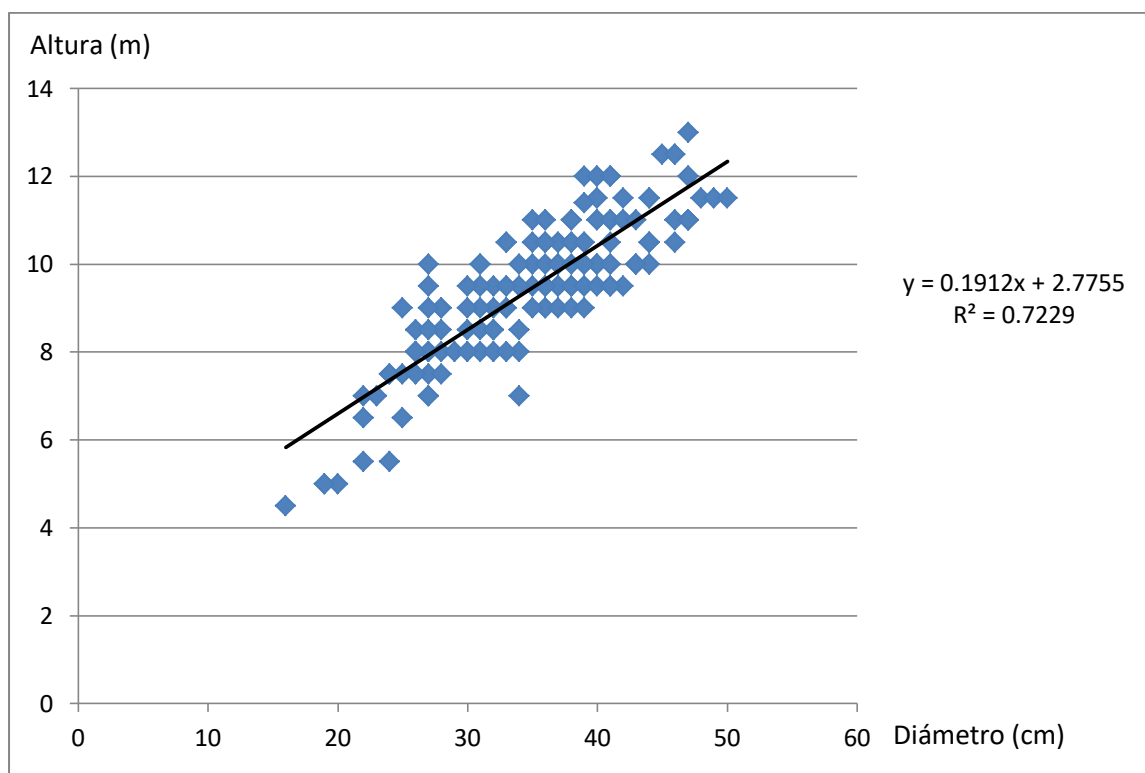


Ilustración XV. Recta de Regresión. Fuente: Elaboración propia.

ANEJO 8: APEO DE RODALES

ÍNDICE DEL ANEJO 8: APEO DE RODALES

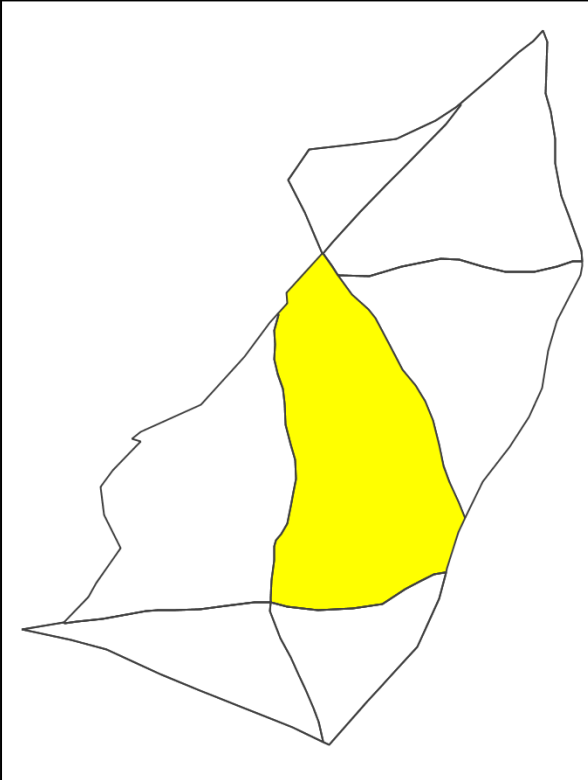
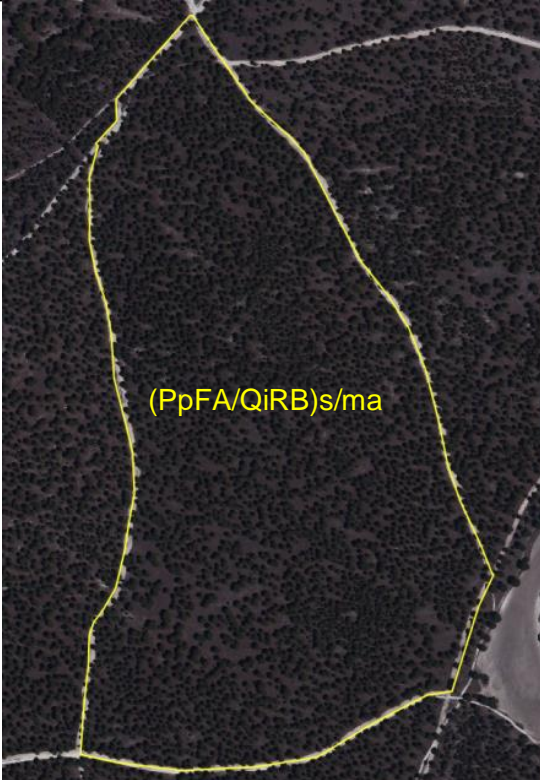
1. FICHA DEL RODAL 1	141
1.1. Situación del Rodal	141
1.2. Medio Físico	141
1.3. Informe Selvícola	141
1.4. Equilibrio de Clases Naturales de Edad	142
1.5. Planificación	142
1.6. Cubicación de existencias	143
2. FICHA DEL RODAL 2	144
2.1. Situación del Rodal	144
2.2. Medio Físico	144
2.3. Informe Selvícola	144
2.4. Equilibrio de Clases Naturales de Edad	145
2.5. Planificación	145
2.6. Cubicación de existencias	146
3. FICHA DEL RODAL 3	147
3.1. Situación del Rodal	147
3.2. Medio Físico	147
3.3. Informe Selvícola	147
3.4. Equilibrio de Clases Naturales de Edad	148
3.5. Planificación	148
3.6. Cubicación de existencias	149
4. FICHA DEL RODAL 4	150
4.1. Situación del Rodal	150
4.2. Medio Físico	150
4.3. Informe Selvícola	150
4.4. Equilibrio de Clases Naturales de Edad	151

4.5. Planificación	151
4.6. Cubicación de existencias	152
5. FICHA DEL RODAL 5	153
5.1. Situación del Rodal	153
5.2. Medio Físico	153
5.3. Informe Selvícola	153
5.4. Equilibrio de Clases Naturales de Edad	154
5.5. Planificación	154
5.6. Cubicación de existencias	155

1. FICHA DEL RODAL 1

1.1. Situación del Rodal

Monte: 52	Nombre: "Pinar"
Término municipal: Ramiro	Provincia: Valladolid
Comarca forestal: Medina del Campo	Superficie: 35.74 ha

	
--	---

1.2. Medio Físico

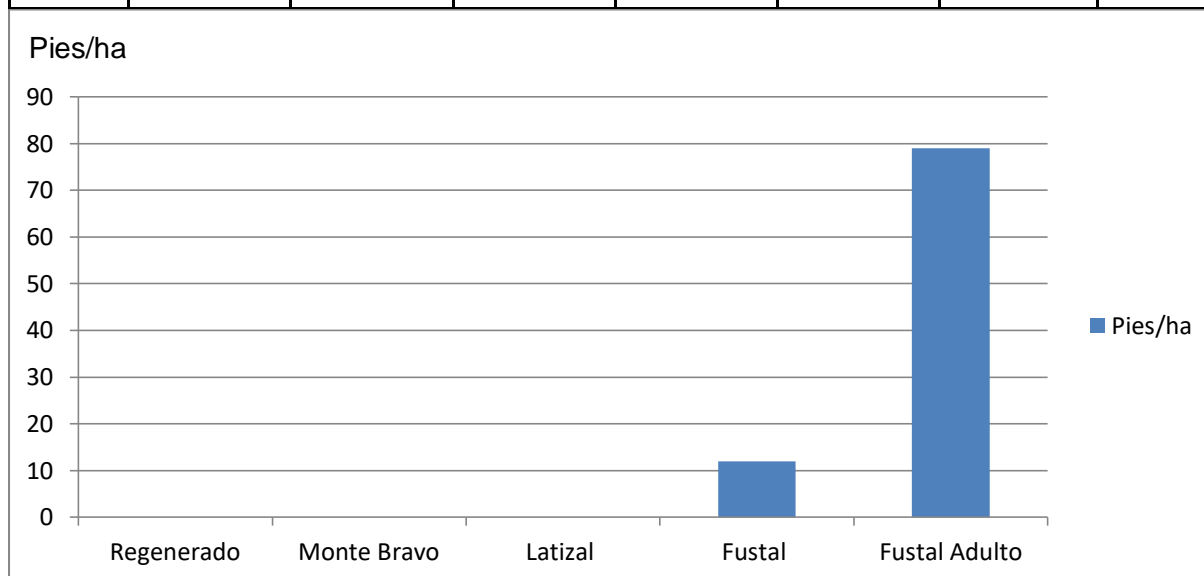
Altitud (m): 765	Pendiente (%): 0 – 10
Litología: Gravas y cantos en una matriz areno-limosa (terrazas)	
Erosión: nula	Pedregosidad: No
Transitabilidad: Regular	Orientación: Sur

1.3. Informe Selvícola

Especies Arbóreas Principales	Daños
Especie Principal: Pinus pinea Estado fitosanitario: Bueno Regeneración: Nula Fcc (%): 40 – 70	Plagas: Procesionaria y perforadores de fruto Daños por fauna: hozaduras jabalí Derribos por viento: No
Especie de Matorral: Quercus ilex Estado fitosanitario: Bueno Cubierta matorral (%): < 25 Fcc (%): 40 – 70	Código de Masa (PpFA/QiRB)s/ma

1.4. Equilibrio de Clases Naturales de Edad

CD	Parcela 16	Parcela 17	Parcela 18	Parcela 19	Parcela 20	Parcela 21	Pies/ha
<10	0	0	0	0	0	0	0
10_20	0	0	0	0	0	0	0
20_30	0	6	1	1	1	0	12
30_40	8	9	4	3	5	10	52
40_50	3	1	5	6	3	2	27
> 50	0	0	0	0	0	0	0
Pies/ha	88	127	80	80	72	95	91



1.5. Planificación

Plan General	Plan Especial
Objetivo a largo plazo: productor Usos periodo: 10	Destino: grupo de preparación Aprovechamientos previstos: de piñón y cinegético.

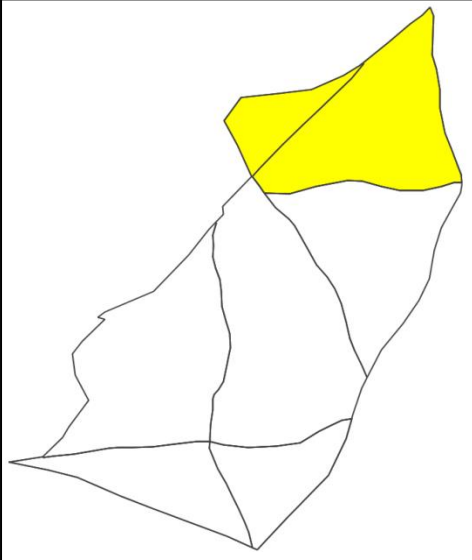
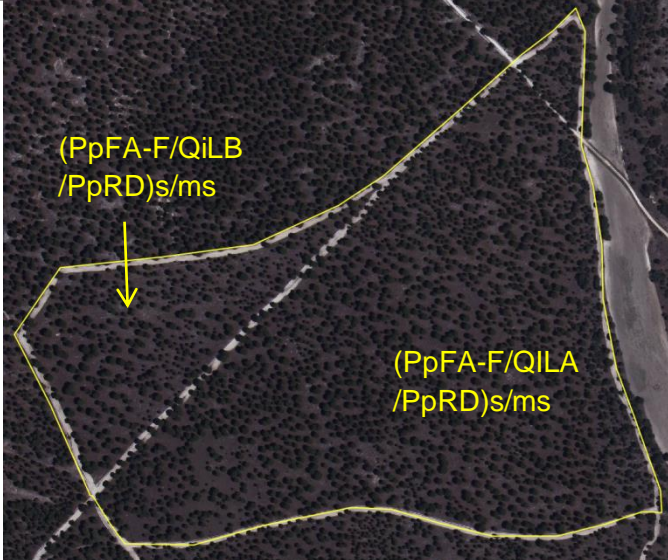
1.6. Cubicación de existencias

Superficie: 35.74 ha.

CD	Nº de pies		AB		VCC		VSC		VLE		IACV	
	Por ha	Total	Por ha (m2/ha)	Total (m ²)	Por ha (dm3/ha)	Total (m3)	Por ha (dm3/ha)	Total (m3)	Por ha (dm3/ha)	Total (m3)	Por ha (dm3/ha)	Total (m3)
<10	0	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10_20	0	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20_30	12	429	0.609	21.766	2268.242	81.067	1555.169	55.582	204.898	7.323	171.018	61.122
30_40	52	1858	5.022	179.486	22057.510	788.335	16033.229	573.028	2367.221	84.604	1355.954	484.618
40_50	27	965	3.698	132.167	17924.012	640.604	13365.990	477.700	2095.933	74.909	994.658	355.491
> 50	0	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000
Total	91	3252	9.330	333.454	42249.764	1510.007	30954.388	1106.310	4668.052	166.836	2521.630	901.231

2. FICHA DEL RODAL 2

2.1. Situación del Rodal

Monte: 52 Término municipal: Ramiro Comarca forestal: Medina del Campo Superficie Subrodal a: 6.56 ha	Nombre: "Pinar" Provincia: Valladolid Superficie: 31.83 ha Superficie Subrodal b: 25.26 ha
	

2.2. Medio Físico

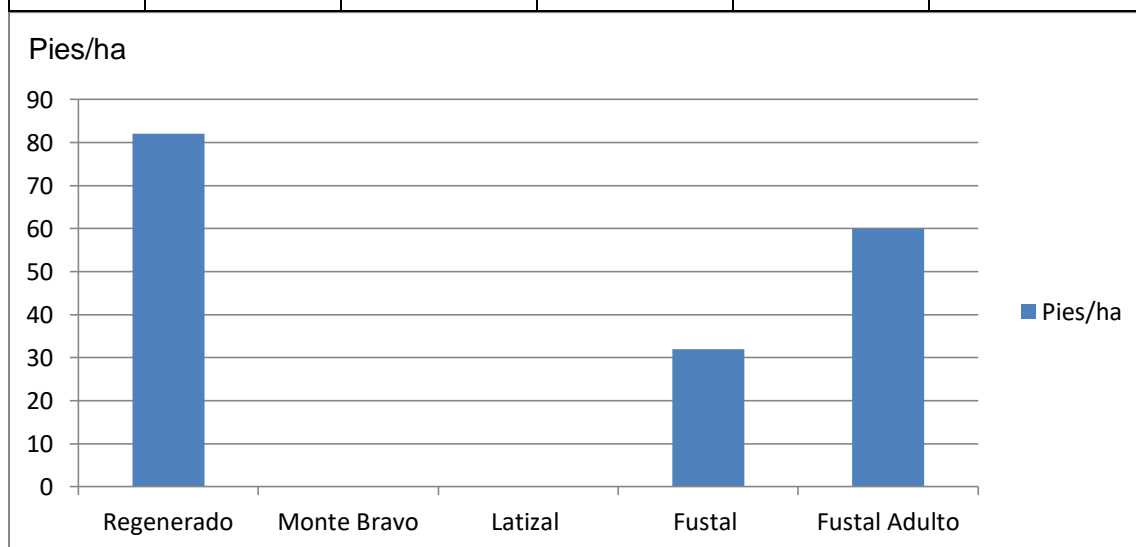
Altitud (m): 762.5	Pendiente (%): 0 – 10
Litología: Gravas y cantos en una matriz areno-limosa (terrazas)	
Erosión: nula	Pedregosidad: No
Transitabilidad: Regular	Orientación: Sur

2.3. Informe Selvícola

Especies Arbóreas Principales	Daños
Especie Principal: Pinus pinea Estado fitosanitario: Bueno Regeneración: Nula Fcc (%): 40 – 70	Plagas: Procesionaria y perforadores de fruto Daños fauna: descortezado ungulado Derribos por viento: No
Especie de Matorral: Quercus ilex Estado fitosanitario: Bueno Cubierta matorral (%): 25 - 50 Fcc (%): 40 – 70	Código de Masa Sb a: (PpFA-F/QiLB/PpRD)s/ms Sb b: (PpFA-F/QiLA/PpRD)s/ms

2.4. Equilibrio de Clases Naturales de Edad

CD	Parcela 1	Parcela 2	Parcela 3	Parcela 4	Pies/ha
<10	4	13	14	10	82
10_20	0	0	0	0	0
20_30	10	4	0	2	32
30_40	10	2	4	2	36
40_50	0	3	6	3	24
> 50	0	0	0	0	0
Pies/ha	191	175	191	135	174



4.5. Planificación

Plan General	Plan Especial
<p>Objetivo a largo plazo: productor Usos periodo: 20</p>	<p>Destino: grupo de mejora Aprovechamientos previstos: cinegético.</p>

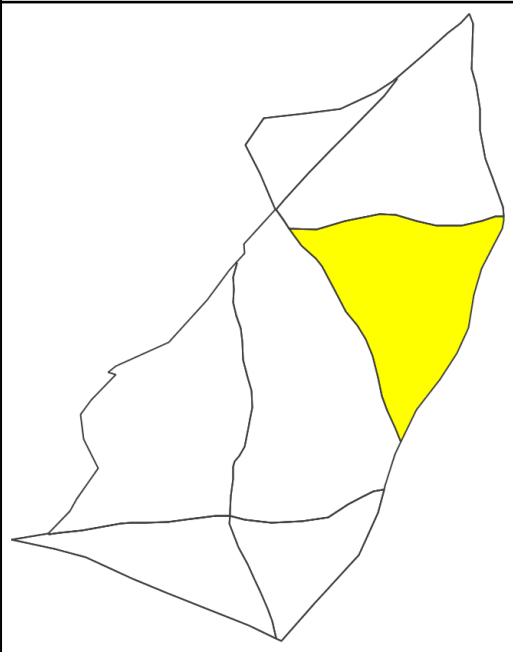
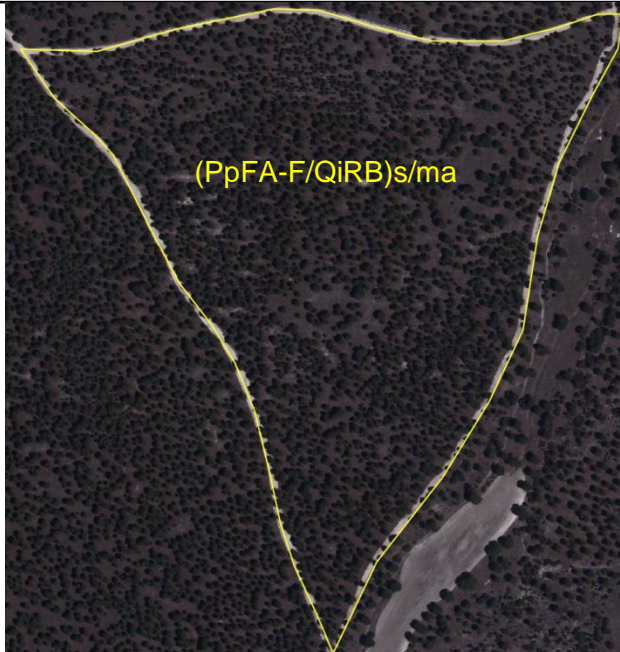
2.6. Cubicación de existencias

Superficie: 31.83 ha.

CD	Nº de pies		AB		VCC		VSC		VLE		IACV	
	Por ha	Total	Por ha (m ² /ha)	Total (m ²)	Por ha (dm ³ /ha)	Total (m ³)	Por ha (dm ³ /ha)	Total (m ³)	Por ha (dm ³ /ha)	Total (m ³)	Por ha (dm ³ /ha)	Total (m ³)
<10	82	2610	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10_20	0	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20_30	32	1019	1.752	55.766	6657.962	211.923	4605.692	146.599	615.935	19.605	488.530	15.550
30_40	36	1146	3.081	98.068	13112.625	417.375	9446.830	300.693	1366.206	43.486	835.397	26.591
40_50	24	764	3.609	114.874	17959.464	571.650	13489.071	429.357	2146.631	68.327	972.532	30.956
> 50	0	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total	174	5538	8.442	268.709	37730.051	1200.948	27541.593	876.649	4128.772	131.419	2296.459	73.096

3. FICHA DEL RODAL 3

3.1. Situación del Rodal

Monte: 52 Término municipal: Ramiro Comarca forestal: Medina del Campo	Nombre: "Pinar" Provincia: Valladolid Superficie: 24.10 ha
	

3.2. Medio Físico

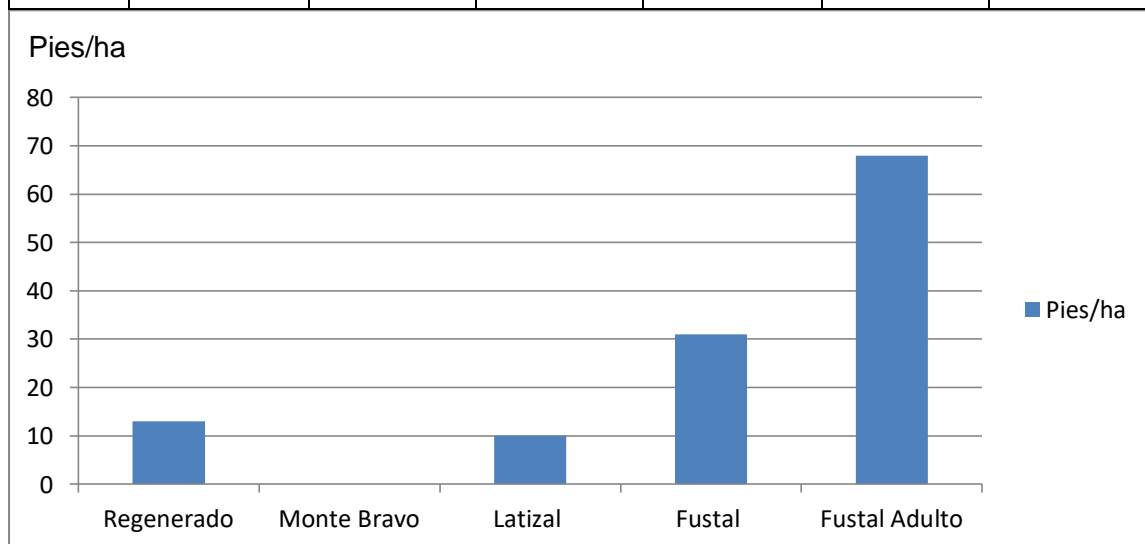
Altitud (m): 762.5 Litología: Gravas y cantos en una matriz areno-limosa (terrazas) Erosión: nula Transitabilidad: Regular	Pendiente (%): 0 – 10 Pedregosidad: No Orientación: Sur
---	---

3.3. Informe Selvícola

Especies Arbóreas Principales	Daños
Especie Principal: Pinus pinea Estado fitosanitario: Bueno Regeneración: Nula Fcc (%): 40 – 70	Plagas: Procesionaria y perforadores de fruto Daños fauna: descortezado ungulado Derribos por viento: No
Especie de Matorral: Quercus ilex Estado fitosanitario: Bueno Cubierta matorral (%): < 25 Fcc (%): 40 – 70	Código de Masa (PpFA-F/QiRB)s/ma

3.4. Equilibrio de Clases Naturales de Edad

CD	Parcela 5	Parcela 6	Parcela 7	Parcela 8	Parcela 9	Parcela 10
<10	1	0	5	4	4	0
10_20	0	9	2	2	0	1
20_30	2	3	10	8	3	0
30_40	7	2	3	1	5	9
40_50	1	2	0	2	2	5
> 50	0	0	0	0	0	0
Pies/ha	88	127	159	135	111	119
CD	Parcela 11	Parcela 12	Parcela 13	Parcela 14	Parcela 15	Pies/ha
<10	0	0	4	0	0	13
10_20	0	0	0	0	0	10
20_30	3	2	7	3	2	31
30_40	7	10	5	7	13	50
40_50	2	3	3	3	2	18
> 50	0	0	0	0	0	0
Pies/ha	95	119	151	103	135	122



3.5. Planificación

<p>Plan General Objetivo a largo plazo: productor Usos periodo: 10</p>	<p>Plan Especial Destino: Tramo móvil Aprovechamientos previstos: maderero, de piñón y cinegético.</p>
---	---

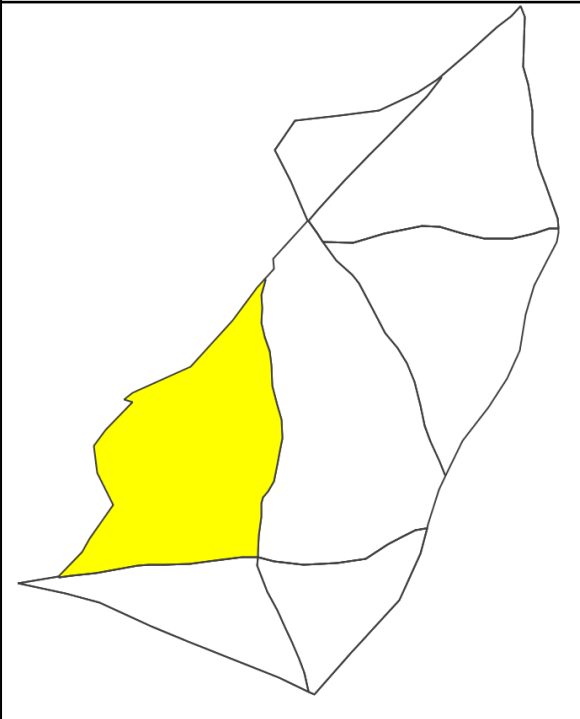
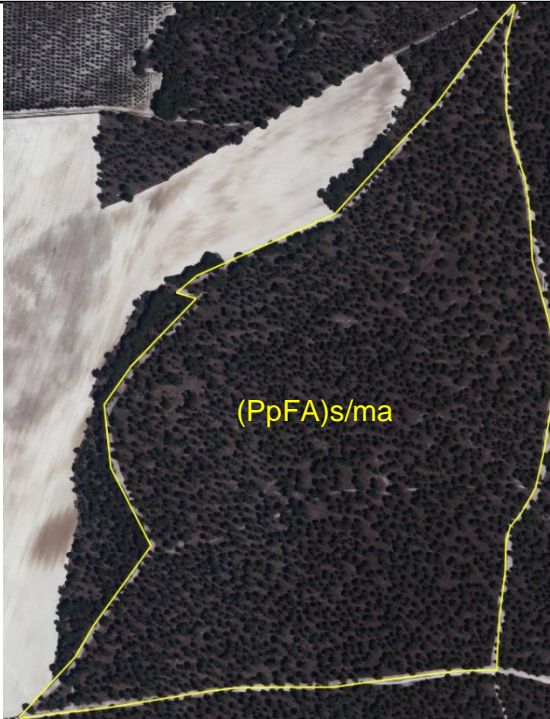
3.6. Cubicación de existencias

Superficie: 24.10 ha.

CD	Nº de pies		AB		VCC		VSC		VLE		IACV	
	Por ha	Total	Por ha (m ² /ha)	Total (m ²)	Por ha (dm ³ /ha)	Total (m ³)	Por ha (dm ³ /ha)	Total (m ³)	Por ha (dm ³ /ha)	Total (m ³)	Por ha (dm ³ /ha)	Total (m ³)
<10	13	313	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10_20	10	241	0.240	5.784	754.578	18.185	446.740	10.766	54.211	1.306	74.280	1.790
20_30	31	747	1.513	36.463	5606.398	135.114	3826.385	92.216	503.783	12.141	426.824	10.286
30_40	50	1205	4.654	112.161	20251.510	488.061	14681.818	353.832	2155.126	51.939	1258.411	30.328
40_50	18	434	2.473	59.599	11927.922	287.463	8884.026	214.105	1389.218	33.480	665.191	16.031
> 50	0	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total	122	2940	8.880	214.008	38540.408	928.824	27838.970	670.919	4102.339	98.866	2424.707	58.435

4. FICHA DEL RODAL 4

4.1. Situación del Rodal

Monte: 52 Término municipal: Ramiro Comarca forestal: Medina del Campo	Nombre: "Pinar" Provincia: Valladolid Superficie: 29.97 ha
	

4.2. Medio Físico

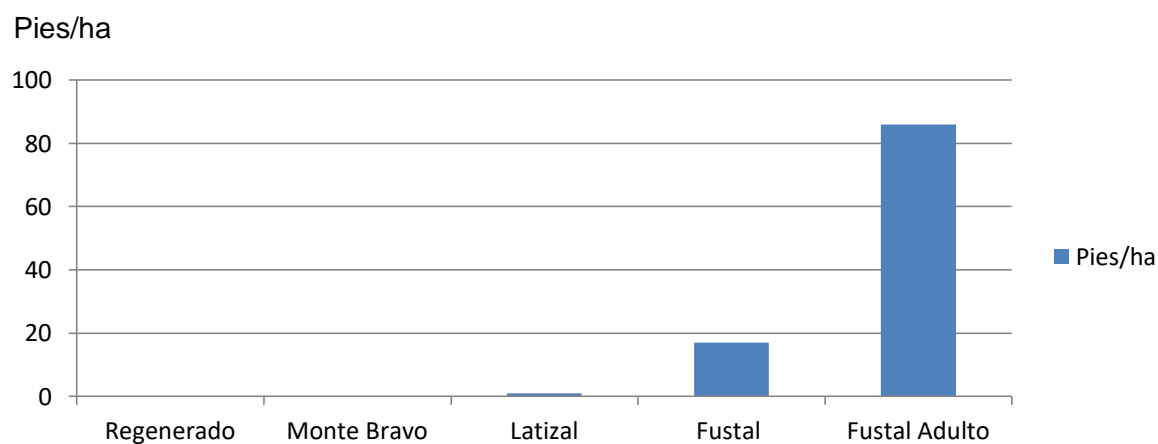
Altitud (m): 765 Litología: Gravas y cantos en una matriz areno-limosa (terrazas) Erosión: nula Transitabilidad: Regular	Pendiente (%): 0 – 10 Pedregosidad: No Orientación: Sur
---	---

4.3. Informe Selvícola

Especies Arbóreas Principales	Daños
Especie Principal: Pinus pinea Estado fitosanitario: Bueno Regeneración: Nula Fcc (%): 40 – 70	Plagas: Procesionaria y perforadores de fruto Daños por fauna: hozaduras jabalí Derribos por viento: No
Especie de Matorral: Quercus ilex Estado fitosanitario: Bueno Cubierta matorral (%): < 25 Fcc (%): 40 – 70	Código de Masa (PpFA)s/ma

4.4. Equilibrio de Clases Naturales de Edad

CD	Parcela 23	Parcela 23	Parcela 24	Parcela 25	Parcela 26	
<10	0	0	0	0	0	
10_20	0	0	0	0	0	
20_30	0	0	3	9	1	
30_40	8	7	10	7	2	
40_50	3	3	2	1	8	
> 50	0	1	0	0	0	
Pies/ha	88	88	119	135	88	
CD	Parcela 27	Parcela 28	Parcela 29	Parcela 30	Parcela 31	
<10	0	0	0	0	0	
10_20	0	0	0	0	0	
20_30	6	3	5	1	3	
30_40	9	10	5	5	1	
40_50	2	3	2	5	4	
> 50	0	0	0	0	4	
Pies/ha	135	127	95	88	95	
CD	Parcela 32	Parcela 33	Parcela 34	Parcela 35	Parcela 36	Pies/ha
<10	0	0	0	0	0	0
10_20	0	0	1	0	0	1
20_30	1	0	0	0	0	17
30_40	12	5	2	4	9	51
40_50	2	5	8	10	3	32
> 50	0	0	0	0	0	3
Pies/ha	119	80	88	111	95	104



4.5. Planificación

Plan General	Plan Especial
Objetivo a largo plazo: productor Usos periodo: 20	Destino: Tramo móvil Aprovechamientos previstos: maderero, de piñón y cinegético.

4.6. Cubicación de existencias

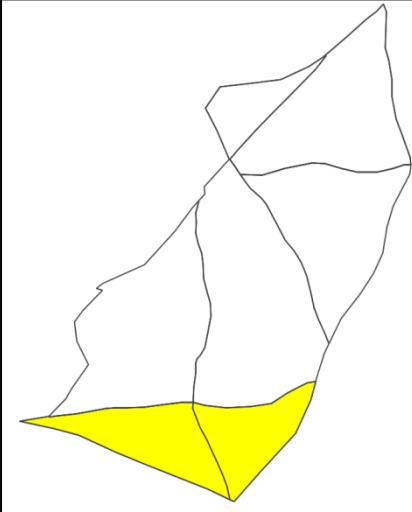
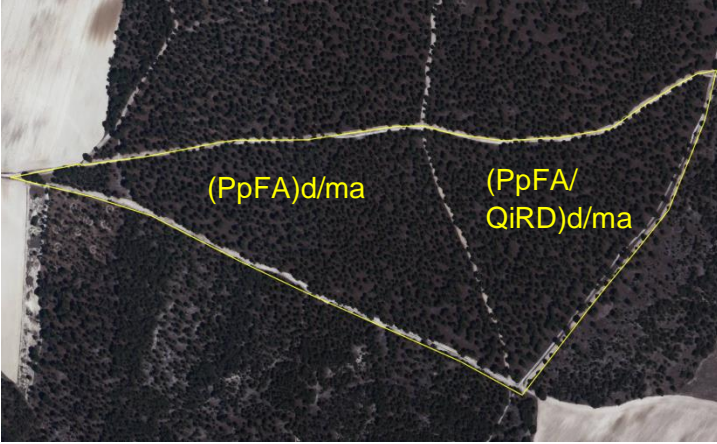
Superficie: 29.97 ha.

CD	Nº de pies		AB		VCC		VSC		VLE		IACV	
	Por ha	Total	Por ha (m ² /ha)	Total (m ²)	Por ha (dm ³ /ha)	Total (m ³)	Por ha (dm ³ /ha)	Total (m ³)	Por ha (dm ³ /ha)	Total (m ³)	Por ha (dm ³ /ha)	Total (m ³)
<10	0	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10_20	1	30	0.012	0.360	37.456	1.123	21.862	0.655	2.635	0.079	3.763	0.113
20_30	17	509	0.896	26.853	3371.102	101.032	2321.184	69.566	308.168	9.236	250.865	7.518
30_40	51	1528	4.989	149.520	21972.279	658.509	15983.415	479.023	2364.459	70.863	1346.643	40.359
40_50	32	959	4.643	139.151	22715.968	680.798	16982.843	508.976	2677.478	80.244	1249.503	37.448
> 50	3	90	0.542	16.244	2940.535	88.128	2260.175	67.737	375.097	11.242	147.494	4.420
Total	104	3117	11.082	332.128	51037.341	1529.589	37569.478	1125.957	5727.838	171.663	2998.268	89.858

5. FICHA DEL RODAL 5

5.1. Situación del Rodal

Monte: 52	Nombre: "Pinar"
Término municipal: Ramiro	Provincia: Valladolid
Comarca forestal: Medina del Campo	Superficie: 24.01 ha

	
---	--

5.2. Medio Físico

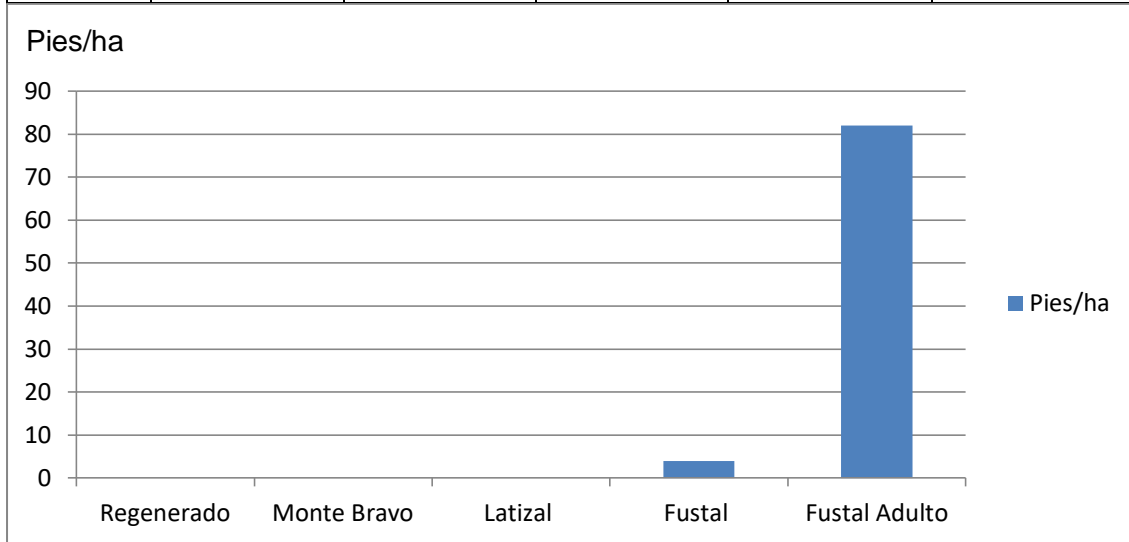
Altitud (m): 767.5	Pendiente (%): 0 – 10
Litología: Gravas y cantos en una matriz areno-limosa (terrazas)	
Erosión: nula	Pedregosidad: No
Transitabilidad: Regular	Orientación: Sur

5.3. Informe Selvícola

Especies Arbóreas Principales	Daños
Especie Principal: Pinus pinea Estado fitosanitario: Bueno Regeneración: Nula Fcc (%) = 70	Plagas: Procesionaria, perforadores de fruto e insectos de guía terminal. Daños por fauna: hozaduras jabalí Derribos por viento: No
Especie de Matorral: Quercus ilex Estado fitosanitario: Bueno Cubierta matorral (%): < 25 Fcc (%) = 70	Código de Masa (PpFA)d/ma (PpFA/QiRD)d/ma

5.4. Equilibrio de Clases Naturales de Edad

CD	Parcela 37	Parcela 38	Parcela 39	Parcela 40	Pies/ha
<10	0	0	0	0	0
10_20	0	0	0	0	0
20_30	0	0	2	0	4
30_40	8	6	8	4	52
40_50	2	3	4	6	30
> 50	0	0	0	0	0
Pies/ha	80	72	111	80	86



5.5. Planificación

<p>Plan General Objetivo a largo plazo: productor Usos periodo: 10</p>	<p>Plan Especial Destino: grupo de preparación Aprovechamientos previstos: de piñón y cinegético.</p>
---	--

5.6. Cubicación de existencias

Superficie: 24.01 ha.

CD	Nº de pies		AB		VCC		VSC		VLE		IACV	
	Por ha	Total	Por ha (m ² /ha)	Total (m ²)	Por ha (dm ³ /ha)	Total (m ³)	Por ha (dm ³ /ha)	Total (m ³)	Por ha (dm ³ /ha)	Total (m ³)	Por ha (dm ³ /ha)	Total (m ³)
<10	0	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10_20	0	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20_30	4	96	0.236	5.666	911.080	21.875	634.792	15.241	85.601	2.055	65.488	1.572
30_40	52	1249	5.472	131.383	24593.766	590.496	17988.030	431.893	2695.764	64.725	1474.223	35.396
40_50	30	720	4.434	106.460	21932.556	526.601	16444.880	394.842	2608.504	62.630	1194.134	28.671
> 50	0	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total	86	2065	10.142	243.509	47437.401	1138.972	35067.702	841.976	5389.870	129.411	2733.845	65.640

ANEJO 9: FOTOGRAFÍAS



Ilustración XVI. Rodal 1. Fuente: Elaboración propia.



Ilustración XVII. Rodal 1. Fuente: Elaboración propia.



Ilustración XVIII. Rodal 1. Fuente: Elaboración propia.



Ilustración XIX. Rodal 1. Fuente: Elaboración propia.



Ilustración XX. Rodal 2. Fuente: Elaboración propia.



Ilustración XXI. Rodal 2. Fuente: Elaboración propia.



Ilustración XXII. Rodal 2. Fuente: Elaboración propia.



Ilustración XXIII. Rodal 3. Fuente: Elaboración propia.



Ilustración XXIV. Rodal 3. Fuente: Elaboración propia.



Ilustración XXV. Rodal 3. Fuente: Elaboración propia.



Ilustración XXVI. Rodal 3. Fuente: Elaboración propia.



Ilustración XXVII. Rodal 4. Fuente: Elaboración propia.



Ilustración XXVIII. Rodal 4. Fuente: Elaboración propia.



Ilustración XXIX. Rodal 5. Fuente: Elaboración propia.



Ilustración XXX. Rodal 5. Fuente: Elaboración propia.



Ilustración XXXI. Rodal 5. Fuente: Elaboración propia.

ANEJO 10: BIBLIOGRAFÍA

ARGIMIRO CALAMA, R.; (2004). Modelo interregional de silvicultura para Pinus pinea L. Aproximación mediante funciones con componentes aleatorios. Universidad Politécnica de Madrid.

Junta de Castilla y León (1996). Catálogo de los Montes de Utilidad Pública de la Provincia de Valladolid. Consejería de Medio Ambiente.

Junta de Castilla y León. (2008). Instrucciones Generales para la Ordenación de los Montes Arbolados en Castilla y León (I.G.O.M.A.) Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

GRUPO TRAGSA.; (2016). Tarifas Tragsa.

Instituto Geológico y Minero de España. (1978) Mapa geológico de España. (1:50000).

PÉREZ PÉREZ, R.A.; REQUE KILCHENMANN, J.A.; (2011) Del Monte al Rodal. Manual SIG de Inventario Forestal. Universidad de Valladolid.

SERRADA HIERRO, R.; (2008). Apuntes de Silvicultura. Madrid. EUIT Forestal.

VARIOS (1997). Tercer Inventario Forestal Nacional (1997-2007) de la provincia de Valladolid.

CARRALERO MASA, J.; (1975). Revisión del Decenio Unico del Primer Periodo de la Ordenación del monte "Pinar" nº 52 de U.P. de los Propios y Término Municipal de Ramiro. I.C.O.N.A. SECCIÓN PROVINCIAL DE VALLADOLID.

Junta de Castilla y León. 2002. Plan Forestal de Castilla y León. Consejería de Medio Ambiente.

Junta de Castilla y León. 2007. Plan de Ordenación de los Recursos Forestales de la Provincia de Valladolid.



Universidad de Valladolid

Campus de Palencia

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍAS AGRARIAS

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Proyecto de Ordenación del Monte de U.P.
Nº52 "Pinar" en el Término Municipal de
Ramiro (Valladolid)

Documento 2: Planos

Alumno: Marcos Edgar Alonso Tabarés

Tutor: Carlos Emilio del Peso Trabanco

Cotutor: Felipe Bravo Oviedo

Enero de 2017

ÍNDICE DEL DOCUMENTO 2: PLANOS

PLANO 1: LOCALIZACIÓN

PLANO 2: SITUACIÓN

PLANO 3: ESTADO NATURAL

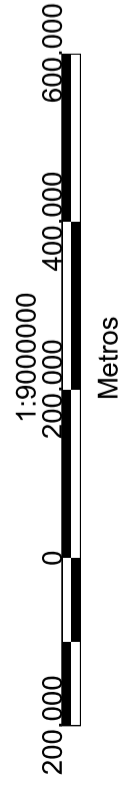
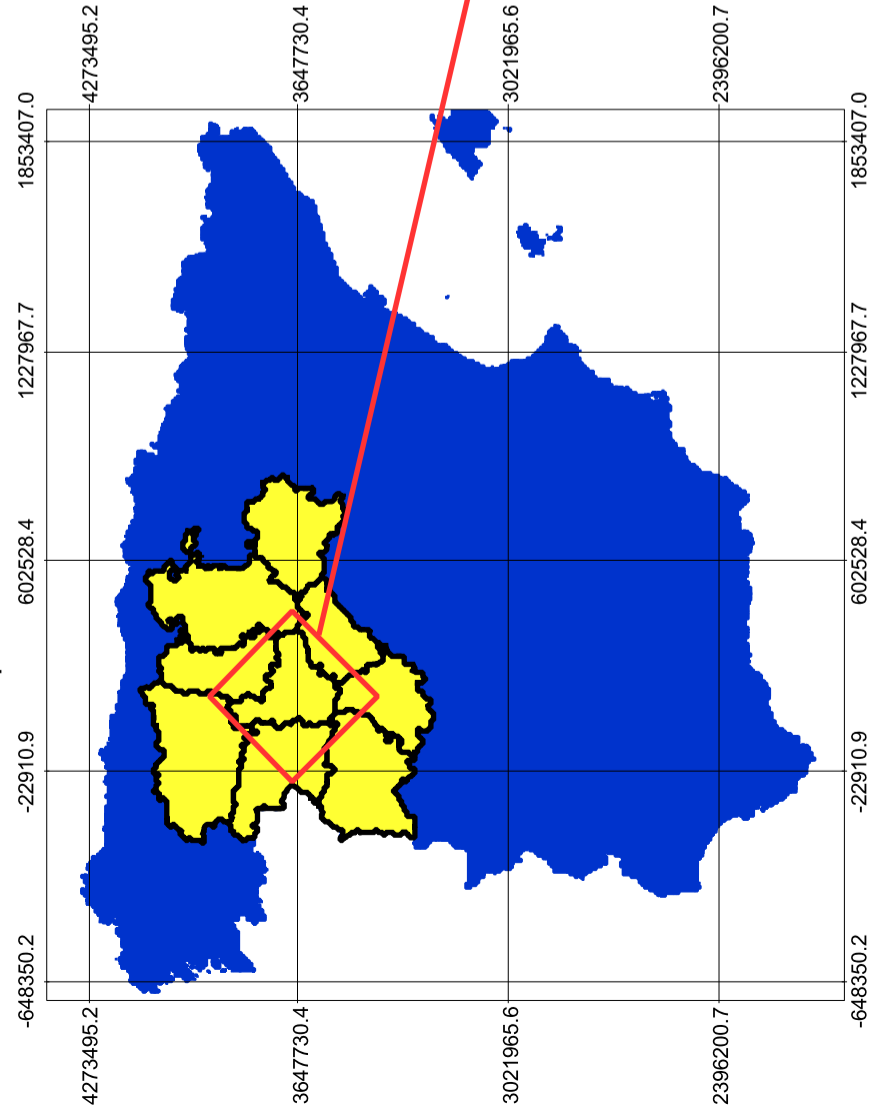
PLANO 4: DIVISIÓN INVENTARIAL

PLANO 5: LOCALIZACIÓN DE LAS PARCELAS DE INVENTARIO

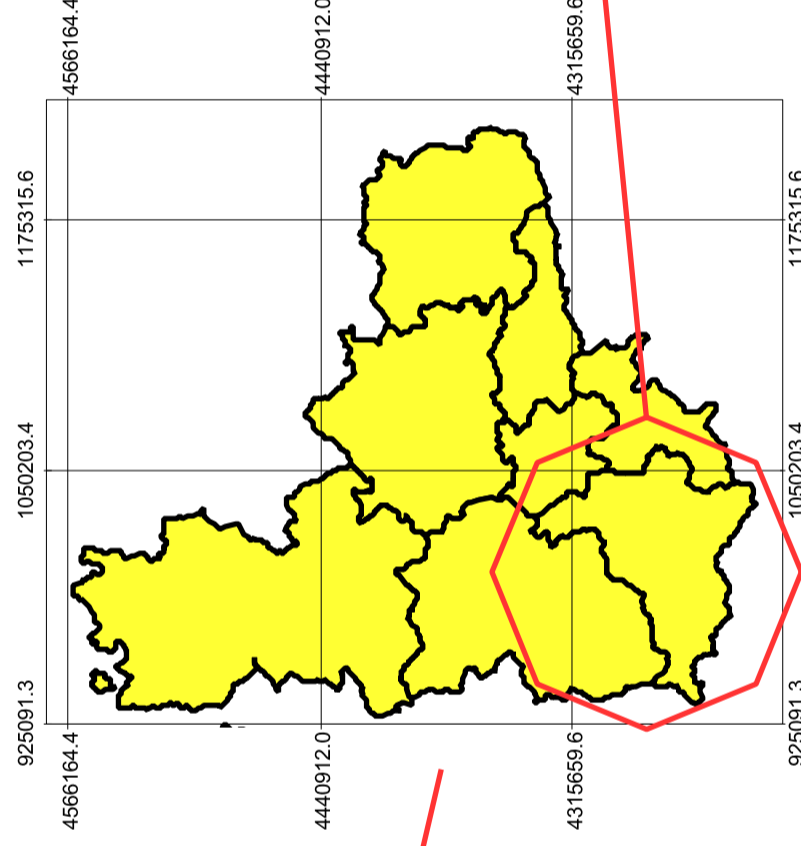
PLANO 6: DIVISIÓN DASOCRÁTICA

Toda la cartografía aquí recogida ha sido obtenida gracias a diferentes fuentes de la junta de Castilla y León, pues la Sección Territorial de Ordenación y Mejora I de la Provincia de Valladolid fue el principal organismo que facilitó dicha cartografía, salvo las ortofotos, que correspondiendo al año 2014 fueron descargadas de Infraestructura y Datos Espaciales de Castilla y León.

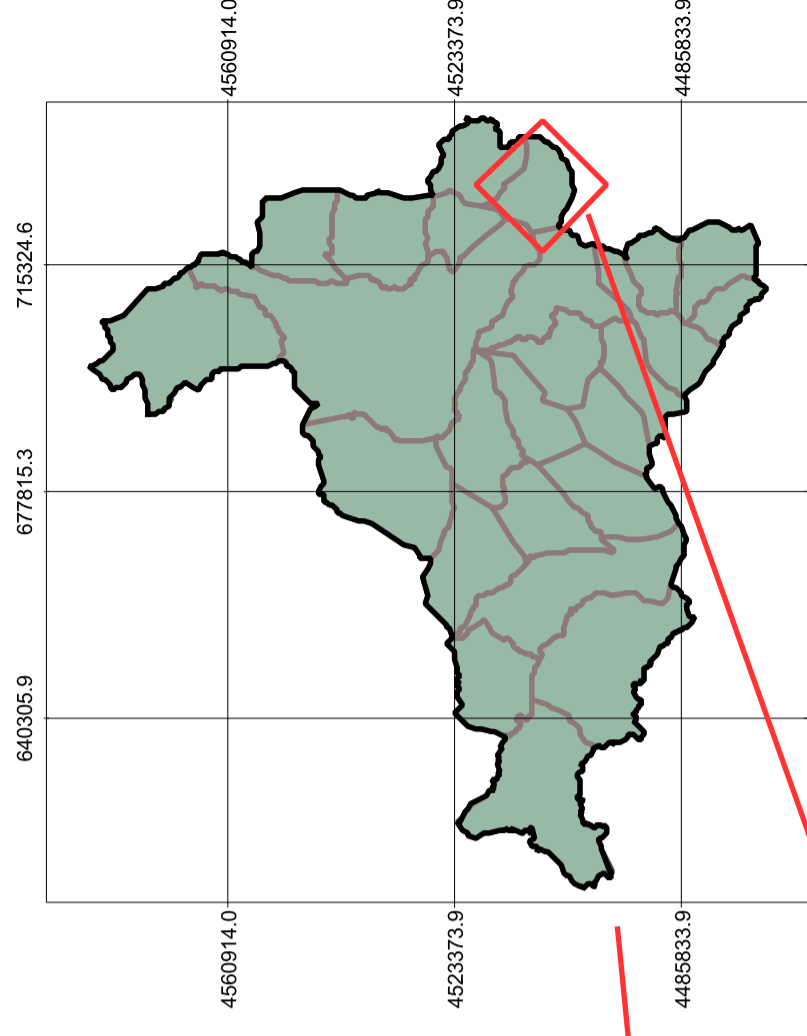
España Peninsular



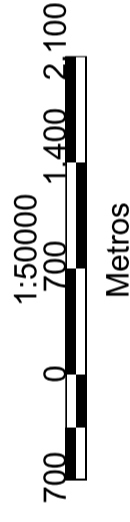
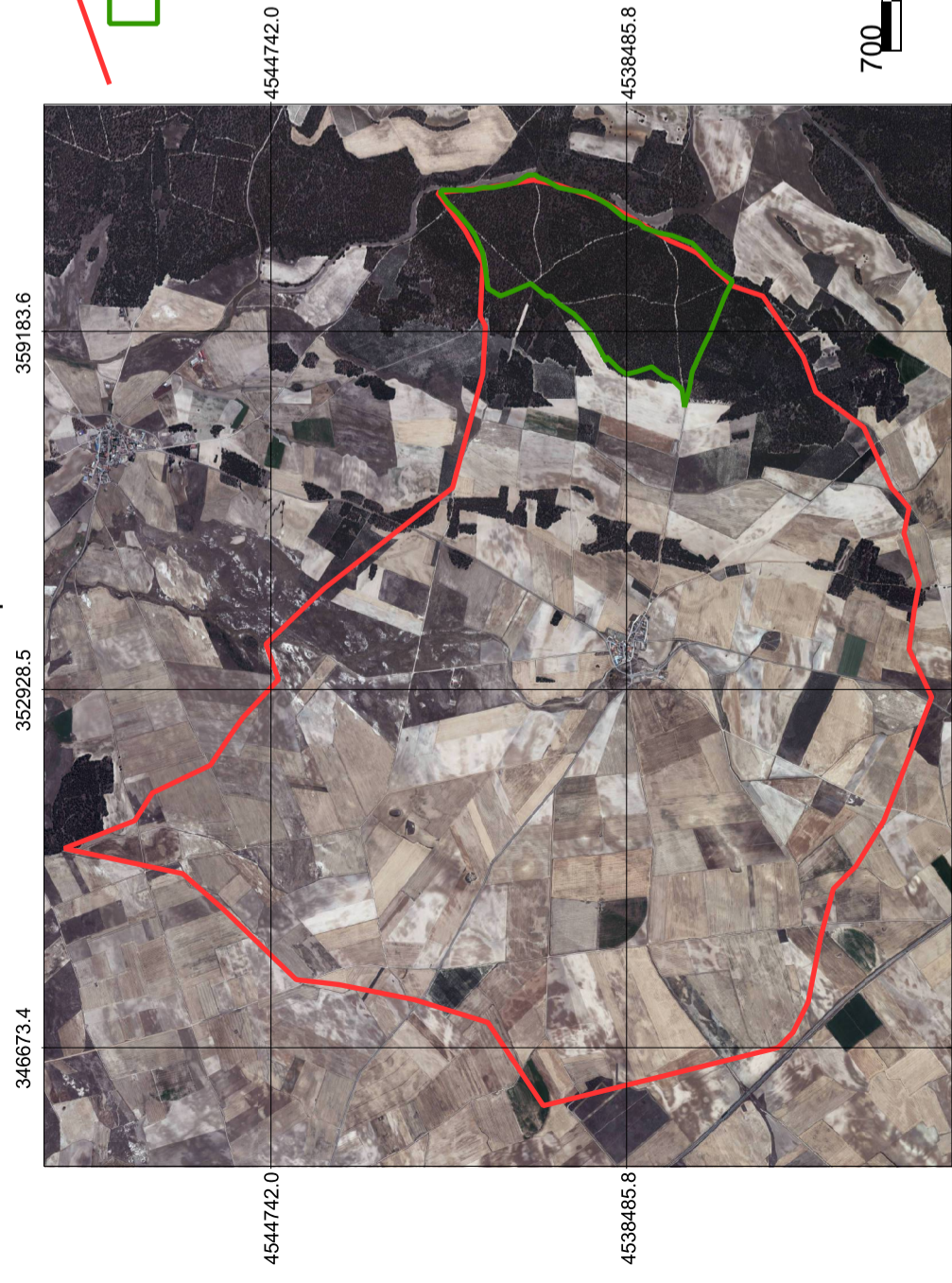
Provincia de Valladolid



Comarca Forestal de Medina del Campo



Término Municipal de Ramiro



El Monte de U.P. Nº 52 "Pinar" en Término Municipal de Ramiro, se localiza dentro de la comarca forestal de Medina del Campo, en la Provincia de Valladolid, principal provincia de la comunidad autónoma de Castilla y León, España.

ESCUOLA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS (PALENCIA)
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID



TÍTULO PROYECTO

Proyecto de Ordenación del Monte de U.P. Nº 52 «Pinar» en el Término Municipal de Ramiro

PLANO

Mapa de Localización

Nº PLANO

1

INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

Sistema de referencia: ETRS89.

Proyección cartográfica: UTM
huso 30 norte.

ESCALA

España: 1/9000000

Provincia de Valladolid:
1/1500000

Comarca Forestal de Medina
del Campo: 1/500000

Término Municipal de Ramiro:
1/50000

FIRMA

FECHA

30/11/2016

PROMOTOR

Universidad de Valladolid



Monte de U.P. Nº 52 "Pinar" en
el Término Municipal de Ramiro.



Metros

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS (PALENCIA)
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

TÍTULO PROYECTO

Proyecto de Ordenación del Monte de U.P. Nº 52 «Pinar»
en el Término Municipal de Ramiro

PLANO

Situación

INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

Sistema de referencia: ETRS89.
Proyección cartográfica: UTM huso 30 norte.
Fuente: Instituto Geográfico Nacional. Capa
raster 1/25000.

Nº PLANO

2

ESCALA

1/25000

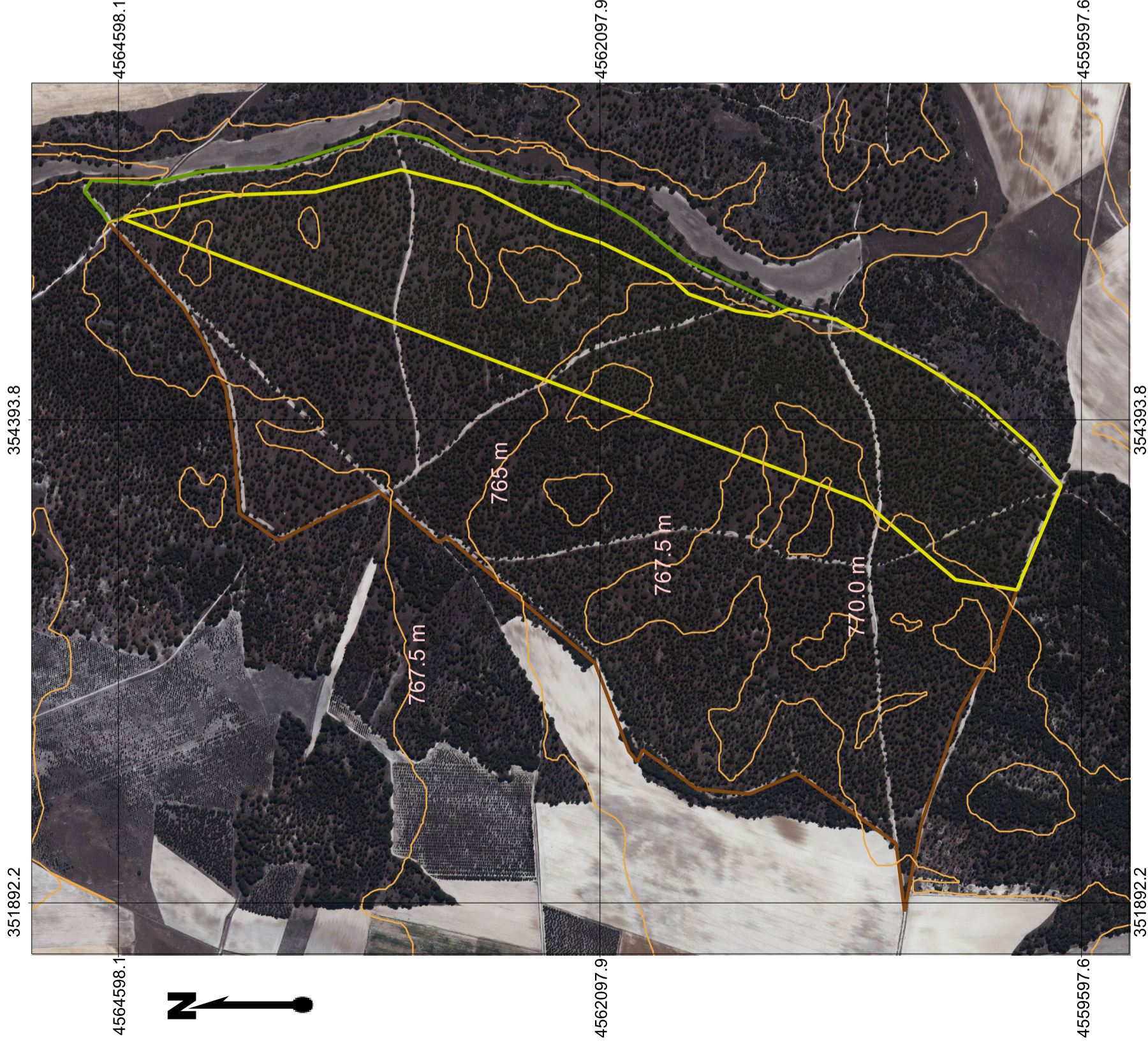
FIRMA

02/12/2016

PROMOTOR

Universidad de Valladolid

Fdo.: Marcos Edgar Alonso Tabarés



La altitud media del monte es de 767.5 m, presentando una altitud mínima de 765 m en la zona centro y un máximo de 770 m en la zona sur.



Zona Oeste: Arenosol álbico con arenosol cámbico, incluido en un Regosol distrito de textura gruesa. Este sustrato tiene su origen en el cenozoico, entre el Pleistoceno y haloceno.



Zona centro: Lluvisol álbico con cambisol gleico incluidos en un Solonetz háplico y arenosol cámbico, de textura gruesa. Este sustrato tiene su origen en el cenozoico, entre Pleistoceno y Haloceno.



Zona Este: Lluvisol álbico con cambisol gleico incluidos en un Solonetz háplico y arenosol cámbico, de textura gruesa. Este sustrato tiene su origen en el Haloceno, dentro del Cenozoico definida como arenas en llanuras fluviales.



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS (PALENCIA)
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

TÍTULO PROYECTO

Proyecto de Ordenación del Monte de U.P. Nº 52 «Pinar»
en el Término Municipal de Ramiro

PLANO

Estado Natural

Nº PLANO

3

INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

Sistema de referencia: ETRS89.

Proyección cartográfica: UTM huso 30 norte.

ESCALA

1/10000

FECHA

02/12/2016

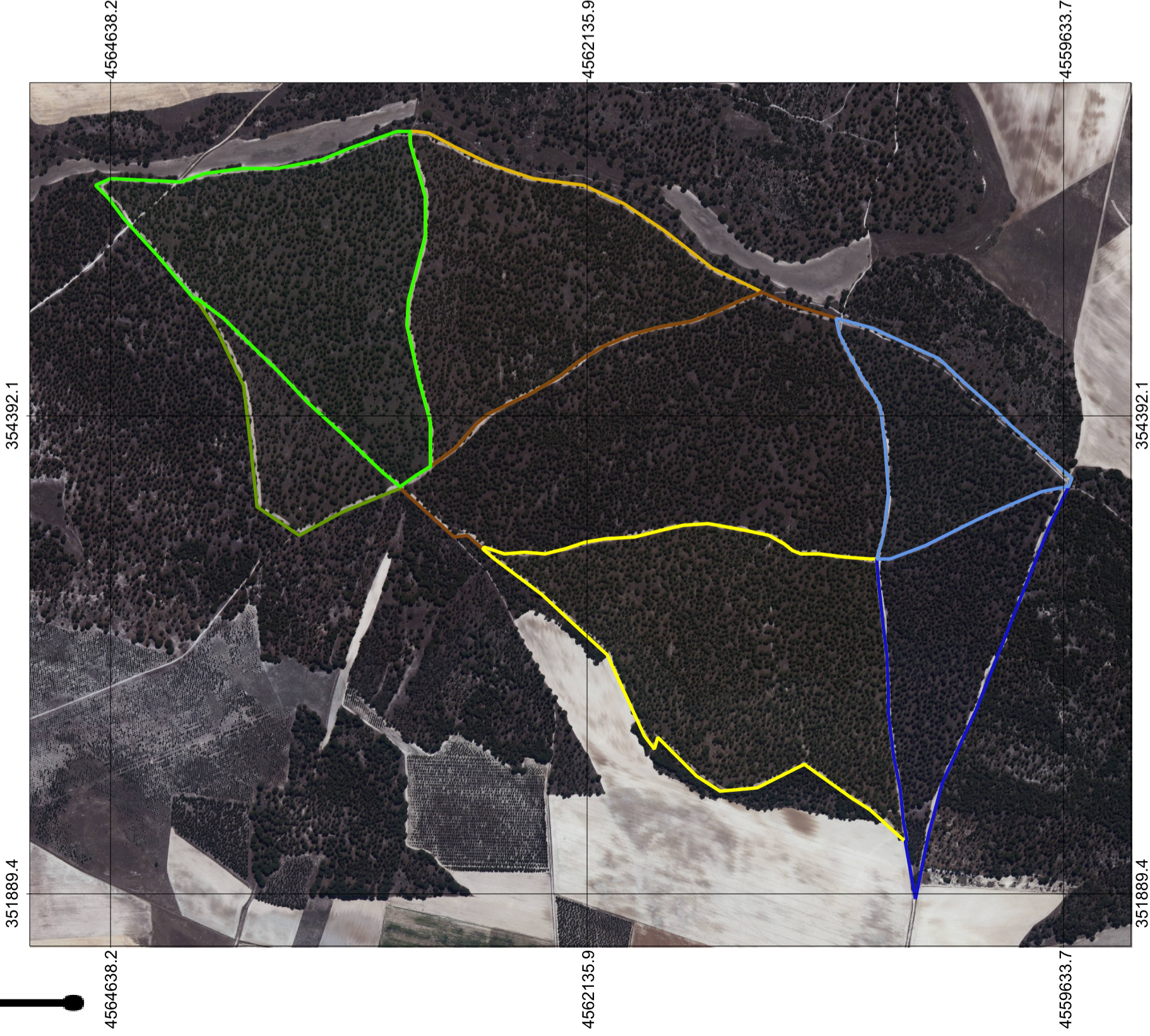
FIRMA


PROMOTOR


Universidad de Valladolid


Metros

Fdo.: Marcos Edgar Alonso Tabarés



 Rodal 1: Masa de Pinus pinea en estado de alto fustal sobre subpiso de Quercus ilex en estado de monte bravo, con cobertura semicerrada y matorral abierto. Cuyo código es (PpFA/QiRB)s/ma


 Subrodal 2a: Masa de Pinus pinea en estado de fustal - fustal alto sobre subpiso de Quercus ilex en estado de bajo latizal, sobre regenerado de Pinus pinea, con cobertura semicerrada con matorral semicerrado. Cuyo código es (PpFA-F/QiLB/PpRD)s/ms.

 Subrodal 2b: Masa de Pinus pinea en estado de fustal-fustal adulto sobre subpiso de Quercus ilex en estado de latizal, sobre regenerado de Pinus pinea, en cobertura semicerrada con matorral semicerrado. Cuyo código es (PpFA-F/QiLA/PpRD)s/ms.

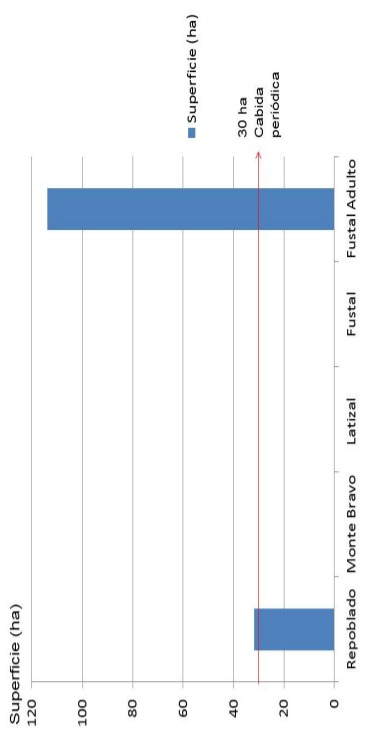
 Rodal 3: Masa de Pinus pinea en estado de fustal-fustal adulto sobre un subpiso de Quercus ilex en estado de monte bravo, con cobertura semicerrada y matorral abierto. Cuyo código es (PpFA-F/QiRB)s/ma.

 Rodal 4: Masa de Pinus pinea en estado de fustal adulto con cobertura semicerrada y matorral abierto. Cuyo código es (PpFA)s/ma.

 Subrodal 5a: Masa de Pinus pinea en estado de fustal adulto con cobertura cerrada y matorral abierto. Cuyo código es (PpFA)d/ma.

 Subrodal 5b: Masa de Pinus pinea en estado de fustal alto sobre un subpiso de Quercus ilex en estado de monte bravo, con cobertura cerrada y matorral abierto. Cuyo código es (PpFA/QiRD)d/ma.

Equilibrio de clases naturales de edad	Rodal 1 Pies/ha	Rodal 2 Pies/ha	Rodal 3 Pies/ha	Rodal 4 Pies/ha	Rodal 5 Pies/ha
Repoblado	0	82	13	0	0
Monte Bravo	0	0	0	0	0
Latizal	0	0	10	1	0
Fustal	12	32	31	17	4
Fustal Adulto	79	60	68	86	82
Total	90	173	122	104	86



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS (PALENCIA)
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

TÍTULO PROYECTO

Proyecto de Ordenación del Monte de U.P. N° 52 «Pinar» en el Término Municipal de Ramiro

PLANO

División Inventarial

N° PLANO

4

INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

Sistema de referencia: ETRS89.

Proyección cartográfica: UTM huso 30 norte.

ESCALA

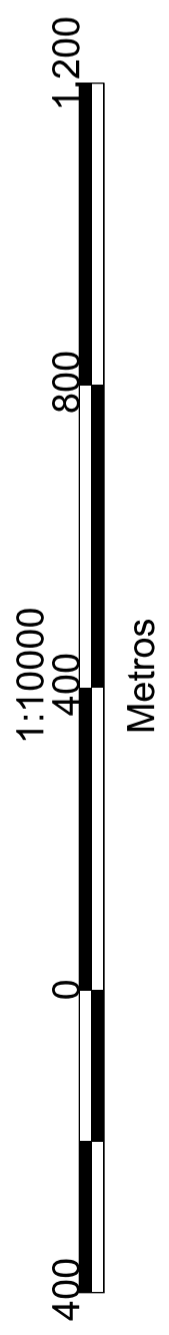
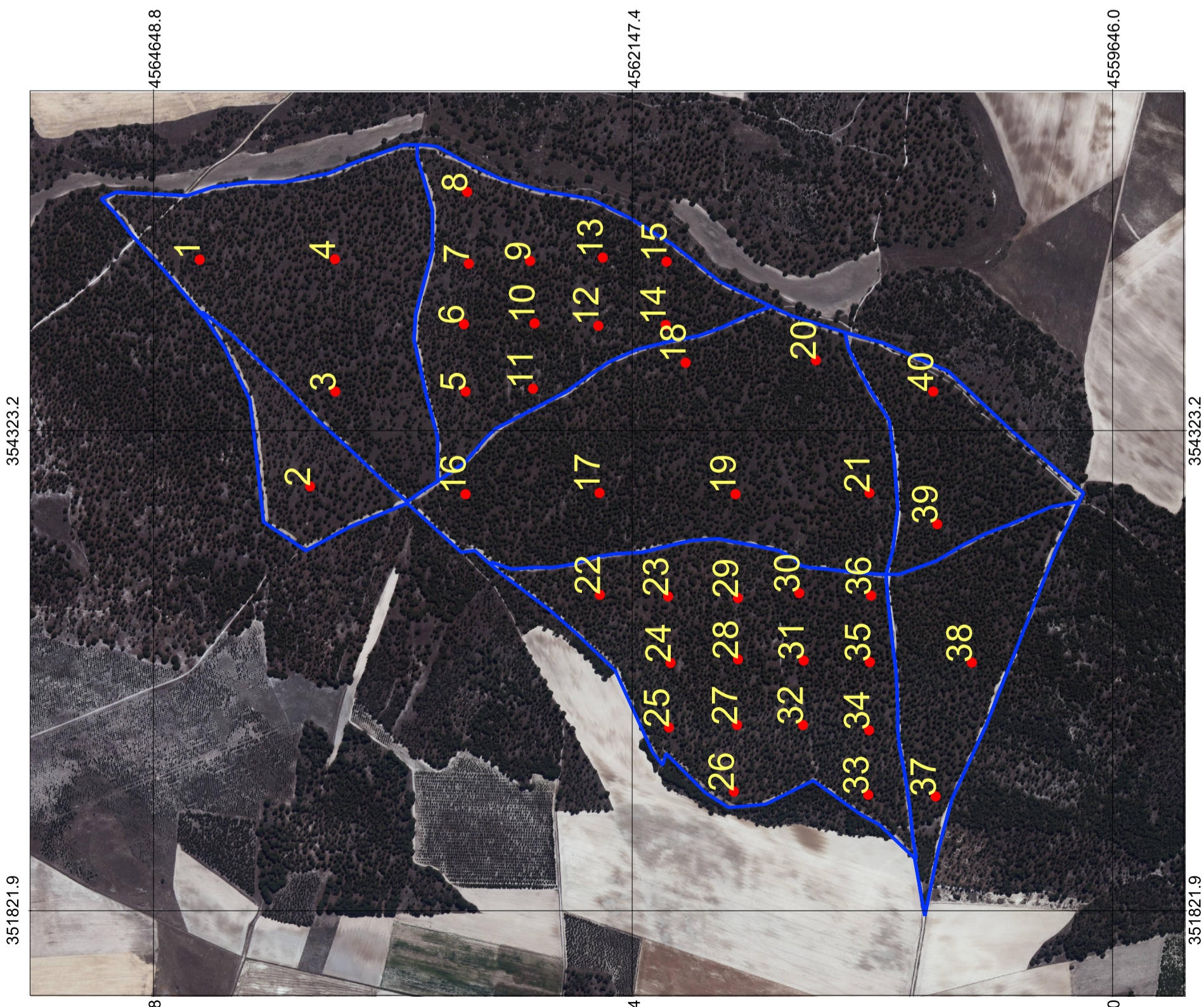
1/10000

FIRMA

01/12/2016

PROMOTOR

Universidad de Valladolid



Coordenadas de los centros de las parcelas de inventario.

Nº parcela	Coordenada X	Coordenada Y	Nº parcela	Coordenada X	Coordenada Y
1	353359.5	4566798.6	21	352872.6	4565400.9
2	352886.0	4566568.2	22	352659.8	4565963.2
3	353084.1	4566515.2	23	352656.3	4565821.0
4	353360.5	4566516.2	24	352517.6	4565815.8
5	353084.4	4566243.9	25	352382.5	4565819.3
6	353224.8	4566247.5	26	352249.1	4565684.1
7	353351.2	4566236.9	27	352387.8	4565677.1
8	353500.3	4566240.4	28	352524.6	4565675.4
9	353356.4	4566108.8	29	352652.7	4565675.4
10	353226.6	4566100.0	30	352663.3	4565547.3
11	353089.7	4566103.6	31	352522.9	4565538.5
12	353221.3	4565966.7	32	352387.8	4565540.2
13	353363.5	4565957.9	33	352242.1	4565403.4
14	353223.1	4565826.3	34	352377.2	4565401.6
15	353354.7	4565824.5	35	352519.4	4565399.9
16	352870.0	4566243.7	36	352658.0	4565398.1
17	352872.6	4565964.1	37	352238.6	4565263.0
18	353144.3	4565784.7	38	352517.9	4565187.8
19	352870.0	4565680.6	39	352807.2	4565259.5
20	353149.6	4565513.0	40	353084.4	4565268.2



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS (PALENCIA)
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

TÍTULO PROYECTO

Proyecto de Ordenación del Monte de U.P. Nº 52 «Pinar»
en el Término Municipal de Ramiro

PLANO

Localización de las parcelas de inventario

Nº PLANO

5

INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

Sistema de referencia: ETRS89.

ESCALA

1/10000

FECHA

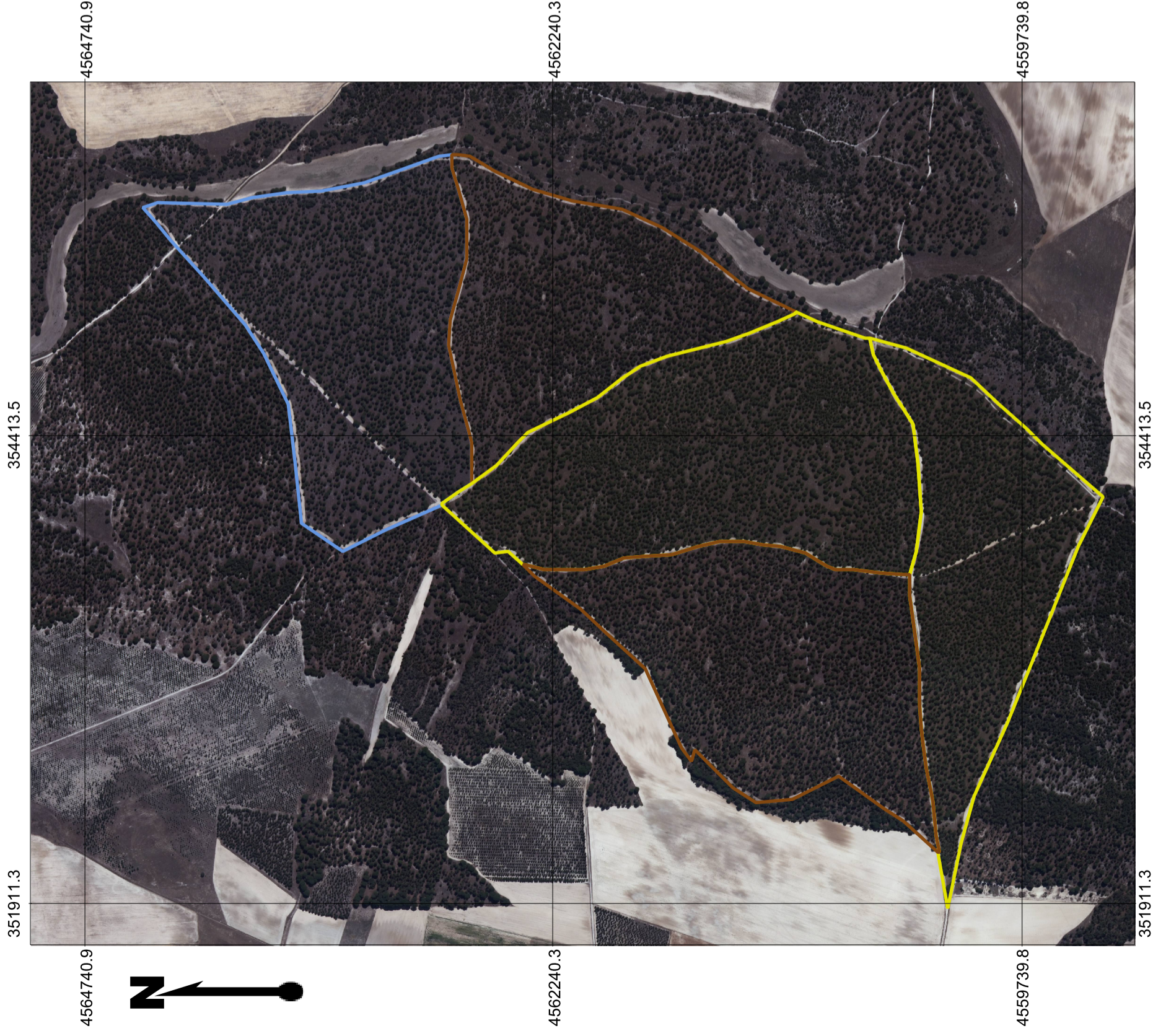
01/12/2016

Proyección cartográfica: UTM huso 30 norte.

PROMOTOR

Universidad de Valladolid

Firma: Marcos Edgar Alonso Tabarés



- Tramo I: coincide en superficie con el rodal 1, durante la vigencia del Plan Especial se encuentra en el grupo de preparación.
- Tramo II: coincide en superficie con el rodal 2, durante la vigencia del Plan Especial se encuentra en el grupo de preparación.
- Tramo III: coincide en superficie con el rodal 3, durante la vigencia del Plan Especial se encuentra en el tramo móvil, en regeneración.
- Tramo IV: coincide en superficie con el rodal 4, durante la vigencia del Plan Especial se encuentra en el tramo móvil, en regeneración.
- Tramo V: coincide en superficie con el rodal 5, durante la vigencia del Plan Especial se encuentra en el grupo de preparación.

Año	Rodal	Clase de corta	Superficie (ha)	% de pies extraídos	Nº pies/ha extraídos	Vcc extraído (m³)	Intensidad de corta (m³/ha)
2018	4	Diseminatoria	29.97	17	17	173.17	5.88
2020	3	Diseminatoria	24.10	17	21	293.24	12.16
2021	4	Diseminatoria	29.97	17	17	219.01	7.31
2023	3	Diseminatoria	24.10	16.5	20	307.80	12.77
2024	4	Diseminatoria	29.97	16	16	249.25	8.32
2026	3	Diseminatoria	24.10	16.5	20	336.32	13.96
Total						1578.79	60.4

CD	Rodal 1		Rodal 2		Rodal 3		Rodal 4		Rodal 5		Monte	
	Por ha	Total	Por ha	Total	Por ha	Total	Por ha	Total	Por ha	Total	Por ha	Total
< 10	0	0	82	2610	13	313	0	0	0	0	0	2923
10 - 20	0	0	0	0	10	241	1	30	0	0	0	271
20 - 30	12	429	32	1019	31	747	17	509	4	96	19	2800
30 - 40	52	1858	36	1146	50	1205	51	1528	52	1249	48	6986
40 - 60	27	965	24	764	18	445434	32	959	30	720	26	3842
50 - 60	0	0	0	0	0	0	3	90	0	0	1	90
> 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nº Pies	90	3217	173	5507	122	2940	103	3087	86	2065	116	16815
AB (m²)	9.33	333.45	8.44	268.65	8.88	214.01	11.08	332.27	10.14	243.46	9.55	1391.64
VCC (m³)	42.25	1510.02	37.73	1200.95	38.54	928.81	51.04	1529.67	47.44	1139.03	43.31	6308.48
VSC (m³)	30.95	1128.15	27.54	876.60	27.64	670.94	37.57	1125.97	35.07	842.03	31.73	4621.70
VLE (m³)	4.67	166.91	4.13	131.46	4.10	98.81	5.73	171.73	5.34	128.21	4.79	697.12
IACV (m²)	2.52	90.06	2.30	73.21	2.42	58.32	3.00	89.91	2.73	65.55	2.64	377.05



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS AGRARIAS (PALENCIA)
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

TÍTULO PROYECTO

Proyecto de Ordenación del Monte de U.P. Nº 52 «Pinar»
en el Término Municipal de Ramiro

PLANO

División dasocrática y actuaciones

INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

Sistema de referencia: ETRS89.

Proyección cartográfica: UTM huso 30 norte.

PROMOTOR

Universidad de Valladolid

Nº PLANO
6

ESCALA
1/10000

FECHA
02/12/2016

FIRMA

Fdo.: Marcos Edgar Alonso Tabarés