



ESTUDIO ESPECÍFICO DE DISPONIBILIDAD DE BIOMASA EN LA PROVINCIA DE BURGOS



Con la colaboración de:



Agencia Provincial de la Energía de Burgos

Paseo del Espolón, 14 – 09003 Burgos

Tfno: 947 04 06 29 – info@agenbur.com

www.agenbur.com

NOVIEMBRE 2013

CONTENIDOS

1.	INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES	8
2.	OBJETIVOS	10
3.	CARACTERIZACIÓN DE LOS RECURSOS DE BIOMASA DISPONIBLES	11
3.1.	Determinación de las fuentes de biomasa	11
3.2.	Análisis en detalle de la disponibilidad de biomasa	12
3.2.1.	Biomasa forestal	12
3.2.2.	Biomasa agrícola	23
3.2.3.	Subproductos industriales	25
3.2.4.	Biomasa procedente del ganado	26
3.2.5.	Biomasa animal procedente de las industrias alimentarias	28
3.2.6.	Biomasa vegetal procedente de las industrias alimentarias	31
3.2.7.	Cultivos energéticos	33
3.2.8.	Análisis de nichos de mercado	34
3.2.9.	Consumo de biomasa	37
3.2.10.	Puntos calientes (Hotspots)	38
3.3.	Valorización del recurso	45
3.4.	Cuantificación de la biomasa disponible externa y análisis de los parámetros del mercado	47
3.4.1.	Accesibilidad. Corrección a la oferta directa	48
3.4.2.	Oferta comercial	49
3.4.3.	Oferta sólo energía	49
4.	ESTUDIO DE LAS ALTERNATIVAS	51
4.1.	Acondicionamiento y venta de biomasa sin transformación	51
4.1.1.	Calderas industriales	52
4.1.2.	Producción eléctrica	53
4.2.	Aplicaciones industriales	55
4.3.	Aplicaciones en la transformación energética local. Análisis de los costes de producción	62
5.	TERMINOLOGÍA	65
6.	ANEXOS	67
7.	MAPAS	153

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1.	Superficie ocupada por las distintas formaciones forestales de la provincia de Burgos	12
Tabla 2.	Diámetro en punta delgada de los productos de madera	13
Tabla 3.	Existencias actuales de los productos de los pinos (en toneladas de materia seca)	14
Tabla 4.	Existencias actuales de los productos de frondosas (en toneladas de materia seca)	14
Tabla 5.	Crecimientos anuales de los productos de los pinos (en toneladas de materia seca)	15
Tabla 6.	Existencias actuales de los productos de frondosas (en toneladas de materia seca)	15
Tabla 7.	Aprovechamientos anuales en aclareo sucesivo de pinos basados en modelos selvícolas	16
Tabla 8.	Aprovechamientos anuales de árbol completo en clareos de pinos (hasta 15 cm) basados en modelos selvícolas	17
Tabla 9.	Aprovechamientos anuales de árbol completo en frondosas basados en modelos selvícolas	17
Tabla 10.	Aprovechamientos anuales de los distintos productos de pinos en la primera clara	17
Tabla 11.	Aprovechamientos anuales de los distintos productos de pinos en la segunda clara	18
Tabla 12.	Aprovechamientos anuales de los distintos productos de pinos en la corta final	18
Tabla 13.	Accesibilidad de la superficie forestal	19
Tabla 14.	Accesibilidad de los aprovechamientos de pinos en la primera clara	19
Tabla 15.	Accesibilidad de los aprovechamientos de pinos en la segunda clara	20
Tabla 16.	Accesibilidad de los aprovechamientos de pinos en la corta final	20
Tabla 17.	Accesibilidad de los aprovechamientos de árbol completo de pinos	20
Tabla 18.	Accesibilidad de los aprovechamientos de árbol completo de frondosas	20
Tabla 19.	Formaciones forestales según grado de protección	21
Tabla 20.	Aprovechamientos de pinos en la primera clara según grado de protección	21

Tabla 21.	Aprovechamientos de pinos en la segunda clara según grado de protección	21
Tabla 22.	Aprovechamientos de pinos en la corta final según grado de protección	22
Tabla 23.	Aprovechamientos de árbol completo de pinos según grado de protección	22
Tabla 24.	Aprovechamientos de árbol completo de frondosas según grado de protección	22
Tabla 25.	Aprovechamientos de pinos en la primera clara según tipo de gestión	22
Tabla 26.	Aprovechamientos de pinos en la segunda clara según tipo de gestión	23
Tabla 27.	Aprovechamientos de pinos en la corta final según tipo de gestión	23
Tabla 28.	Aprovechamientos de árbol completo de pinos según tipo de gestión	23
Tabla 29.	Aprovechamientos de árbol completo de frondosas según tipo de gestión	23
Tabla 30.	Producción anual de biomasa agrícola leñosa	24
Tabla 31.	Producción anual de biomasa agrícola herbácea (paja)	24
Tabla 32.	Producción anual de biomasa agrícola herbácea (grano)	25
Tabla 33.	Producción anual de subproductos en las industrias de la madera	25
Tabla 34.	Purín de cerdo. Coeficientes y caracterización básica.	27
Tabla 35.	Estiércol de vaca. Coeficientes y caracterización básica.	27
Tabla 36.	Gallinaza. Coeficientes y caracterización básica	27
Tabla 37.	Restos de ovino y caprino. Coeficientes y caracterización básica.	27
Tabla 38.	Resumen de la biomasa ganadera en la provincia de Burgos.	28
Tabla 39.	Subproductos cárnicos por comarca (en toneladas anuales)	29
Tabla 40.	Subproductos lácteos por comarca (en toneladas anuales)	30
Tabla 41.	Subproductos de pescado por comarca (en toneladas anuales)	31
Tabla 42.	Subproductos hortofrutícolas excedentes por comarca (en toneladas anuales)	32
Tabla 43.	Subproductos hortofrutícolas no conformes por comarca (en toneladas anuales)	32
Tabla 44.	Subproductos de transformación de productos hortofrutícolas por comarca	33

Tabla 45.	Aprovechamientos (tMS) de ramas de pino clasificados por rango de coste	36
Tabla 46.	Aprovechamientos (tMS) de árbol completo de pino clasificados por rango de coste	36
Tabla 47.	Aprovechamientos (tMS) de árbol completo de frondosas clasificados por rango de coste	36
Tabla 48.	Aprovechamientos (tMS) de trituración de pinos	36
Tabla 49.	Plantas de biomasa	37
Tabla 50.	Plantas de fabricación de tableros	37
Tabla 51.	Aprovechamientos (tMS) por rango de coste en la zona de Pinares	41
Tabla 52.	Aprovechamientos (tMS) por rango de coste en la zona de La Demanda	42
Tabla 53.	Aprovechamientos (tMS) por rango de coste en la zona de Las Merindades	42
Tabla 54.	Aprovechamientos (tMS) por rango de coste en la zona de Las Loras	43
Tabla 55.	Aprovechamientos (tMS) por rango de coste en la zona del Arlanza	44
Tabla 56.	Energía eléctrica de los aprovechamientos (MWhe) de ramas de pino clasificados por rango de coste	45
Tabla 57.	Energía eléctrica de los aprovechamientos (MWhe) de árbol completo de pino clasificados por rango de coste	45
Tabla 58.	Energía eléctrica de los aprovechamientos (MWhe) de árbol completo de frondosas clasificados por rango de coste	45
Tabla 59.	Energía eléctrica de los aprovechamientos (MWhe) de los productos trituración y cánter	46
Tabla 60.	Energía térmica de los aprovechamientos (MWht) de ramas de pino clasificados por rango de coste	46
Tabla 61.	Energía térmica de los aprovechamientos (MWht) de árbol completo de pino clasificados por rango de coste	46
Tabla 62.	Energía térmica de los aprovechamientos (MWht) de árbol completo de frondosas clasificados por rango de coste	46
Tabla 63.	Energía térmica de los aprovechamientos (MWht) de los productos trituración y cánter	46
Tabla 64.	Distintos tipos de oferta de biomasa (tMS) en las provincias de Castilla y León	49
Tabla 65.	Distintos tipos de oferta de biomasa en provincias colindantes	50
Tabla 66.	Aprovechamientos (tMS) de ramas de pino clasificados por rango de coste	51

Tabla 67.	Aprovechamientos (tMS) de árbol completo de pino clasificados por rango de coste	51
Tabla 68.	Aprovechamientos (tMS) de árbol completo de frondosas clasificados por rango de coste	51
Tabla 69.	Aprovechamientos (tMS) de trituración de pinos	52
Tabla 70.	Aprovechamientos (tMS) de árbol completo de frondosas clasificados por margen de beneficio antes del transporte	52
Tabla 71.	Aprovechamientos (tMS) de trituración de pinos según margen de beneficio antes del transporte	52
Tabla 72.	Aprovechamientos (tMS) de ramas de pino clasificados por margen de beneficio antes del transporte	53
Tabla 73.	Aprovechamientos (tMS) de árbol completo de pino clasificados por margen de beneficio antes del transporte	53
Tabla 74.	Distancias máximas de transporte rentables para calderas industriales	53
Tabla 75.	Distancias máximas de transporte rentables para producción eléctrica	54
Tabla 76.	Aprovechamientos (tMS) por rango de beneficio para uso en calderas industriales en la zona de Las Merindades	54
Tabla 77.	Aprovechamientos (tMS) por rango de beneficio para uso en producción eléctrica en la zona de Las Merindades	55
Tabla 78.	Aprovechamientos (tMS) de ramas de pino clasificados por rango de coste	56
Tabla 79.	Aprovechamientos (tMS) de árbol completo de pino clasificados por rango de coste	56
Tabla 80.	Aprovechamientos (tMS) de árbol completo de frondosas clasificados por rango de coste	57
Tabla 81.	Aprovechamientos (tMS) de trituración de pinos	57
Tabla 82.	Aprovechamientos (tMS) de árbol completo de frondosas clasificados por margen de beneficio antes del transporte	57
Tabla 83.	Aprovechamientos (tMS) de trituración de pinos según margen de beneficio antes del transporte	57
Tabla 84.	Aprovechamientos (tMS) de árbol completo de frondosas clasificados por margen de beneficio antes del transporte	57
Tabla 85.	Aprovechamientos (tMS) de trituración de pinos según margen de beneficio antes del transporte	58
Tabla 86.	Aprovechamientos (tMS) de ramas de pino clasificados por margen de beneficio antes del transporte	58

Tabla 87.	Aprovechamientos (tMS) de árbol completo de pino clasificados por margen de beneficio antes del transporte	58
Tabla 88.	Distancias máximas de transporte rentables para calderas domésticas	59
Tabla 89.	Distancias máximas de transporte rentables para calderas industriales	59
Tabla 90.	Distancias máximas de transporte rentables para producción eléctrica	59
Tabla 91.	Aprovechamientos (tMS) por rango de margen para uso en calderas domésticas en la zona de La Demanda	60
Tabla 92.	Aprovechamientos (tMS) por rango de margen para uso en calderas industriales en la zona de La Demanda	60
Tabla 93.	Aprovechamientos (tMS) por rango de margen para uso en producción eléctrica en la zona de La Demanda	61
Tabla 94.	Aprovechamientos (MWht) según tipo de producto en la zona de Pinares	63
Tabla 95.	Producción anual de subproductos en las industrias de la madera por municipio	68
Tabla 96.	Biomasa procedente del ganado por municipio	69
Tabla 97.	Superficie y producción potencial de cultivos energéticos por municipio	78
Tabla 98.	Consumo residencial de biomasa por municipios	84
Tabla 99.	Producción de biomasa agrícola herbácea (paja) de los distintos tipos de cultivo	88
Tabla 100.	Producción de biomasa agrícola herbácea (grano) de los distintos tipos de cultivo	97
Tabla 101.	Producción de biomasa agrícola leñosa de los principales tipos de cultivo	106
Tabla 102.	Biomasa forestal y sus costes por municipio (I)	114
Tabla 103.	Biomasa forestal y sus costes por municipio (II)	133

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

Conscientes del importante potencial energético que alberga la biomasa, la Diputación de Burgos, a través de la Agencia Provincial de la Energía de Burgos apuesta firmemente por el impulso de esta energía renovable como factor decisivo para estimular el desarrollo socioeconómico de los municipios de su provincia.

El desarrollo económico global provoca un aumento constante del consumo energético y por su parte, los recursos de que disponemos son finitos, sobre todo si hablamos de fuentes energéticas basadas en los combustibles fósiles. Es por ello, que en los últimos años ha surgido la necesidad de explorar fuentes energéticas alternativas y renovables que sean más sostenibles y que puedan, en un futuro próximo, complementar e incluso sustituir a las fuentes existentes. Una de esas fuentes no convencionales de energía es la biomasa, definida por en la *Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables*, como la fracción biodegradable de los productos, desechos y residuos de origen biológico procedentes de actividades agrarias, de la silvicultura y de las industrias conexas, incluidas la pesca y la acuicultura, así como la fracción biodegradable de los residuos industriales biodegradables y municipales.

Las biomásas que se generan en todos los ámbitos mencionados pueden ser valorizadas energéticamente, con lo que en el caso de tratarse de residuos (agrícolas, forestales, ganaderos, industriales, etc.), esta transformación en energía permite convertir un residuo en un recurso, en este caso energético, que de no ser valorizado podría llegar a ser un potencial contaminante, o incluso contribuir al incremento de incendios forestales o plagas, con devastadores efectos para los ecosistemas y la economía de las zonas afectadas.

El potencial de la biomasa como fuente energética global es muy prometedor puesto que entre otros argumentos:

- Es la cuarta mayor fuente de energía conocida hasta la fecha en la tierra, después del carbón, petróleo y gas natural.
- Es la mayor y más importante opción de energía renovable en la actualidad.
- Tiene muchas formas de aplicación y proporciona todos los servicios necesarios para la sociedad moderna.
- Renovabilidad y versatilidad son, entre otras muchas, sus mayores fortalezas como fuente de energía.
- En comparación con otras fuentes renovables de energía, la biomasa es uno de los recursos más comunes y extendidos en el mundo.

Actualmente es el mayor contribuyente global de energía renovable, y tiene un importante potencial para expandirse en la producción de calor, electricidad y combustibles para el transporte. El futuro despliegue de la bioenergía, si se gestiona correctamente, podría proporcionar:

- Una contribución aun mayor en el abastecimiento de energía mundial primaria.

- Reducciones significativas de las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Mejoras en la seguridad energética y la balanza comercial de los países, mediante la sustitución de importaciones de combustibles fósiles por biomasa doméstica.
- Oportunidades para el desarrollo económico y social en comunidades rurales.

El sector de la biomasa ofrece un amplio y heterogéneo abanico de oportunidades, siendo un sector muy vinculado a otros sectores productivos profundamente arraigados en nuestra provincia, como son el agrícola, el forestal y el ganadero. Por esta cercanía a los mencionados sectores, y en general al medio rural, la biomasa se convierte en un sector que despierta gran interés en el desarrollo del tejido productivo del medio rural y con un significativo potencial tractor en términos de actividad económica y creación de empleo estable.

Se debe destacar la importancia de las posibilidades que ofrece la bioenergía desde el punto de vista social y económico, puesto que según datos de FAO y la Asociación Austriaca de Bioenergía, genera 135 nuevos empleos sostenibles por cada 10.000 habitantes, frente a los 9 empleos que genera el uso de combustibles fósiles, situando a la biomasa como la energía renovable que tiene con diferencia mayor potencial de creación de empleo.

Esta posibilidad de generación de puestos de trabajo tiene cabida tanto en la recogida, el procesado y el transporte de biomasa previo a la valorización de las mismas, como en la gestión de éstas y de la propia instalación. De ahí, el importante número de empleos que genera este sector. Empleos que se generan en el medio rural, contribuyendo de manera importante a su dinamización socioeconómica y cuya consecuencia principal es la fijación de población en el mismo.

La biomasa no puede considerarse como una energía renovable más al uso, puesto que es mucho más. Su aprovechamiento no requiere de un único proceso productivo es mucho más parecido al generado en industrias en las que se lleva a cabo un proceso de fabricación donde se engloba un conjunto de operaciones unitarias necesarias para modificar las características de las materias primas; en este caso, biomasa con objeto de obtener un determinado producto: calor, electricidad o biocombustibles líquidos y gaseosos. Como en todo proceso productivo, se necesita un suministro continuo de materias primas (biomasa) que deben ser procesadas antes o después de llegar a la instalación (trituration, secado,...) e iniciar el proceso de valorización. Asimismo requieren de una operación y un mantenimiento cualificado que garantice la eficiencia y el éxito del proceso global.

Por otra parte, la biomasa juega un papel importante como producto complementario que incrementa el valor total de los recursos y que aporta estabilidad, alcanzándose su máximo valor añadido con la generación de calor local, reduciéndose con ello los gastos en empresas, edificios públicos y hogares, a través del consumo de un producto muy competitivo y sostenible en comparación con el resto de combustibles de origen fósil.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal de este estudio es identificar, cuantificar, caracterizar y valorizar en detalle la biomasa potencial disponible de origen forestal (residuos generados en las cortas y actuaciones selvícolas de los montes) y hacer una estimación de la biomasa procedente de los residuos de cosecha en los cultivos agrícolas y la originada en el proceso de transformación de la madera en las industrias forestales (serrín, astillas, corteza, recortes, virutas, etc.), así como los residuos generados en las industrias agroalimentarias y explotaciones ganaderas en la provincia de Burgos.

Se pretende brindar información fiable sobre los recursos bioenergéticos valorizables necesaria para la elaboración de estrategias energéticas que favorezcan a su vez, el desarrollo socioeconómico de las áreas rurales.

3. CARACTERIZACIÓN DE LOS RECURSOS DE BIOMASA DISPONIBLES

3.1. DETERMINACIÓN DE LAS FUENTES DE BIOMASA

Se ha realizado un estudio, para toda la provincia de Burgos, de las siguientes fuentes de biomasa:

1. Biomasa forestal

- Productos de biomasa: ramas o árbol completo de pinos o de frondosas
- Productos de madera (en competencia con la industria de la madera): madera de cánter y de trituración de pinos

2. Biomasa agrícola

- Biomasa agrícola leñosa: restos de podas y de rotación de cultivos de frutales y viñedos
- Biomasa agrícola herbácea: restos de paja de diversos cultivos herbáceos

3. Subproductos industriales

Procedentes de la industria de primera y segunda transformación de la madera

4. Biogás:

- Biomasa procedente del ganado
- Biomasa animal procedente de las industrias alimentarias
- Biomasa vegetal procedente de las industrias alimentarias

3.2. ANÁLISIS EN DETALLE DE LA DISPONIBILIDAD DE BIOMASA

3.2.1. Biomasa forestal

La provincia de Burgos presenta una superficie forestal de 484.501 ha, un 34% del total de las 1.428.185 ha totales de la provincia.

A partir de los datos del Tercer Mapa Forestal Español, se ha dividido la superficie forestal en las siguientes categorías, con sus correspondientes superficies:

Tabla 1. Superficie ocupada por las distintas formaciones forestales de la provincia de Burgos

Formación	Superficie (ha)	%
Encinas y/o Quejigos	154.040	32%
Pino Silvestre	69.823	14%
Robles	66.199	14%
Riberas y resto de estratos	33.682	7%
Masas con sabina como especie principal	32.540	7%
Pinos con frondosas	29.284	6%
Pinares puros de otras especies de pino	22.948	5%
Pino Negral	22.419	5%
Masas monoespecíficas de otras frondosas	20.106	4%
Mezcla de Frondosas	17.539	4%
Mezcla de pinos	15.921	3%
TOTAL	484.501	100%

➤ Metodología de cálculo

Debido a que son las especies con mayor importancia, se han realizado los cálculos de los distintos productos de madera y de biomasa para las siguientes especies seleccionadas:

PINOS

Especies más abundantes: *Pino silvestre (Pinus sylvestris)*, *Pino negral (Pinus pinaster)* y *Pino laricio (Pinus nigra)*

Otras especies presentes: *Pino piñonero (Pinus pinea)*, *Pino insignie (Pinus radiata)* y *Pino carrasco (Pinus halepensis)*

FRONDOSAS

Especie más importantes: *Encina (Quercus ilex)*, *Rebollo (Quercus pyrenaica)*, *Quejigo (Quercus faginea)*, *Roble (Quercus petraea)* y *Haya (Fagus sylvatica)*.

Para los cálculos se ha usado el Software fER (Evaluación de Recursos), propiedad de CESEFOR.



fER es un software basado en Sistemas de Información Geográfica y en Cubifor (complemento de Excel que calcula productos de madera y de biomasa). A partir de parcelas de Inventario Forestal, calcula, por estratos, las existencias de cualquier producto de madera o de biomasa para una zona determinada. Proporciona datos totales y por hectárea, además de mapas que representan la distribución de dichos productos y tablas y gráficos dinámicos de todos los datos. Los cálculos se pueden realizar para distintas zonas dentro de una misma área de estudio, y se pueden realizar añadiendo factores físicos (pendientes...) o legales (zonas protegidas...).

Para las especies mencionadas anteriormente se han calculado, las existencias y el aprovechamiento previsible de los siguientes productos representativos en cada especie.

Productos de biomasa. Calculados en toneladas de materia seca (tMS).

- ❖ **Biomasa aérea:** Total de la parte aérea del árbol: tronco, ramas y hojas. Es útil en los aprovechamientos de árbol completo.
- ❖ **Biomasa de las ramas:** Total de las ramas del árbol. Parte de las ramas se aprovechan en la industria del tablero.

Productos de madera. Calculados en volumen de madera verde mediante modelos propios y luego convertidos a toneladas de materia seca:

- ❖ **Cáncer:** de 15 a 25 cm en punta delgada, máximo de 28/30 en punta gruesa. Longitud mínima 2 m, sensiblemente rectas.
- ❖ **Trituración:** de 5 a 15 cm en punta delgada. Sólo requiere madera sana y que se pueda descortezar. En encina, quejigo, alcornoque y eucaliptos se incluye el cáncer en trituración, ya que no se sierra la madera delgada.

Tabla 2. *Diámetro en punta delgada de los productos de madera*

Diámetro en punta delgada según especies (cm)	Cáncer	Trituración
Pinos	15 - 25	5 - 15
Quercíneas y Haya	No hay	5 - 25

Se han calculado las existencias y aprovechamientos tanto de madera de cánter como de trituración debido a que, aunque son productos tradicionalmente usados por la industria de la madera, según su precio de mercado, puede llegar a ser interesante su uso como biomasa.

Respecto de las unidades, el peso de todos los productos se expresa en toneladas de materia seca (tMS). Se ha utilizado la tonelada de materia seca puesto que es una unidad de referencia invariable con los procesos, y permite por tanto comparar a lo largo de toda la cadena.

○ Evaluación de existencias

Las existencias son la cantidad de productos que hay actualmente en la provincia. Se ha calculado a partir de los datos del Tercer Inventario Forestal Nacional (IFN3) y de la tercera edición del Mapa Forestal Español (MFE3) con los modelos de cubicación y distribución espacial de CESEFOR. Este apartado es orientativo, informa de la importancia del recurso forestal, aunque no de la cantidad aprovechable anualmente.

Tabla 3. Existencias actuales de los productos de los pinos (en toneladas de materia seca)

ESPECIE	BIOMASA DE RAMAS (tMS)	BIOMASA AÉREA (tMS)	BIOMASA DE CÁNTER (tMS)	BIOMASA DE TRITURACIÓN (tMS)
Pinus sylvestris	1.674.045	7.473.239	1.801.862	166.635
Pinus pinaster	543.602	2.379.337	528.803	57.414
Pinus nigra	301.946	841.376	97.355	37.525
Pinus radiata	49.833	283.067	39.579	2.810
Pinus pinea	124.764	213.914	18.207	2.587
Pinus halepensis	2.051	3.904	573	271
TOTAL Pinos	2.696.241	11.194.837	2.486.380	267.242

Tabla 4. Existencias actuales de los productos de frondosas (en toneladas de materia seca)

ESPECIE	BIOMASA DE RAMAS (tMS)	BIOMASA AÉREA (tMS)	BIOMASA DE TRITURACIÓN (tMS)
Quercus ilex	1.847.176	3.460.157	314.851
Quercus pyrenaica	1.168.564	3.321.569	511.012
Quercus faginea	762.843	1.857.140	181.992
Quercus petraea	198.161	488.174	49.578
Fagus sylvatica	975.276	2.566.469	254.268
TOTAL Frondosas	4.952.021	11.693.510	1.311.701

○ Evaluación de crecimientos

Los crecimientos representan la cantidad que crece el bosque, separado por productos, cada año, que se ha calculado de la misma manera que las existencias. Es por tanto el límite máximo del aprovechamiento anual sostenible (que es en definitiva el valor que buscamos con este estudio), que es alcanzable a medio plazo si no se cambian las superficies forestales. Dependiendo del estado selvícola y edad de los bosques, el aprovechamiento sostenible a corto plazo puede ser muy diferente del crecimiento. Así en masas jóvenes con diámetros pequeños el aprovechamiento anual sostenible es mucho menor del crecimiento, puesto que es necesario dejar crecer los árboles. En zonas con muchas masas viejas, en cambio, el aprovechamiento es mayor que el crecimiento. Conforme pasa el tiempo y hay equilibrio en las edades de los árboles en el bosque, el crecimiento marca el valor del aprovechamiento anual sostenible.

Tabla 5. Crecimientos anuales de los productos de los pinos (en toneladas de materia seca)

ESPECIE	BIOMASA DE RAMAS (tMS)	BIOMASA AÉREA (tMS)	BIOMASA DE CÁNTER (tMS)	BIOMASA DE TRITURACIÓN (tMS)
Pinus sylvestris	95.227	361.548	80.769	17.061
Pinus pinaster	23.935	99.248	23.928	4.510
Pinus nigra	24.423	63.674	6.881	4.101
Pinus radiata	7.218	35.206	5.182	669
Pinus pinea	5.703	9.553	982	210
Pinus halepensis	213	399	49	30
TOTAL Pinos	156.718	569.629	117.790	26.582

Tabla 6. Existencias actuales de los productos de frondosas (en toneladas de materia seca)

ESPECIE	BIOMASA DE RAMAS (tMS)	BIOMASA AÉREA (tMS)	BIOMASA DE TRITURACIÓN (tMS)
Quercus ilex	44.662	84.219	7.745
Quercus pyrenaica	52.446	129.561	21.451
Quercus faginea	22.603	60.581	6.664
Quercus petraea	3.837	10.282	1.621
Fagus sylvatica	29.000	75.166	9.735
TOTAL Frondosas	152.548	359.810	47.215

➤ Modelos selvícolas

Los modelos selvícolas calculan el aprovechamiento anual sostenible estimado a partir de las existencias y de modelos de aprovechamientos, a su vez basados en tablas de producción y en las prácticas selvícolas habituales para cada especie. Los modelos aplicados son conservadores, es decir, consideran aprovechamientos prudentes de los bosques. Por tanto, en muchos casos los aprovechamientos reales, que no pueden ser calculados puesto que dependen de la decisión del gestor en cada monte, son mayores. En cualquier caso es la estimación más realista del aprovechamiento anual sostenible para un periodo de 10 a 20 años.

Los aprovechamientos realizados, dependen de la especie aprovechada, fundamentalmente si se trata de coníferas (pinos) o frondosas (quercíneas y haya). Para los pinos se distinguen dos tipos de aprovechamiento, uno complementario al aprovechamiento de la madera (se aprovechan principalmente los restos no usados) realizado en tres fases, y otro para masas jóvenes en los que se realizan clareos para disminuir la densidad de los pinares. En frondosas, el aprovechamiento se realiza según un aclareo sucesivo en el que no se considera usar para biomasa los árboles mayores más gruesos.

- Para aclareo sucesivo de pinos: aprovechamiento de las ramas y de los productos cánter y trituración, obtenidos como restos de cortas para aprovechamiento de madera. Estas cortas se realizarían por aclareo sucesivo y constarían de primera clara, segunda clara y corta final. El resto de productos (madera de sierra, de chapa, etc.) irían destinados a la industria del aserrío.
- Para clareos de pinos: se considera el árbol completo como posible aprovechamiento en su totalidad para biomasa. En el caso de los pinos, sólo se tiene en cuenta en clareos, con pinos de clases diamétricas de 10 y 15 centímetros
- Para cortas de frondosas se considera el árbol completo como posible aprovechamiento en su totalidad para biomasa. En las frondosas se incluyen árboles hasta de 35 cm excepto en roble y haya en los que se han incluido algunos árboles mayores.

Tabla 7. Aprovechamientos anuales en aclareo sucesivo de pinos basados en modelos selvícolas

ESPECIE	BIOMASA DE RAMAS (tMS)	BIOMASA DE CÁNTER (tMS)	BIOMASA DE TRITURACIÓN (tMS)
<i>Pinus sylvestris</i>	50.517	54.618	27.588
<i>Pinus pinaster</i>	16.653	14.293	6.591
<i>Pinus nigra</i>	8.914	2.525	3.788
<i>Pinus radiata</i>	3.185	396	605
<i>Pinus pinea</i>	466	68	34
<i>Pinus halepensis</i>	52	15	31
TOTAL Pinos	79.787	71.914	38.638

Tabla 8. Aprovechamientos anuales de árbol completo en clareos de pinos (hasta 15 cm) basados en modelos selvícolas

ESPECIE	BIOMASA AÉREA (tMS) Árboles de 10 a 15 cm
Pinus sylvestris	24.008
Pinus pinaster	2.908
Pinus nigra	5.079
Pinus radiata	125
Pinus pinea	55
Pinus halepensis	57
TOTAL Pinos	32.231

Tabla 9. Aprovechamientos anuales de árbol completo en frondosas basados en modelos selvícolas

ESPECIE	BIOMASA AÉREA (tMS)
Quercus ilex	86.552
Quercus pyrenaica	50.857
Quercus faginea	31.134
Quercus petraea	5.909
Fagus sylvatica	26.777
TOTAL Frondosas	201.230

○ Modelos selvícolas de pinos según el tipo de intervención

Como se ha dicho, las cortas en pinos se han dividido en tres fases: primera clara, segunda clara y corta final. A continuación se expone la cantidad de biomasa que se podría obtener en cada una de las intervenciones.

Tabla 10. Aprovechamientos anuales de los distintos productos de pinos en la primera clara

ESPECIE	BIOMASA DE RAMAS (tMS)	BIOMASA DE CÁNTER (tMS)	BIOMASA DE TRITURACIÓN (tMS)
Pinus sylvestris	12.150	7.605	14.718
Pinus pinaster	1.339	1.450	2.616
Pinus nigra	3.094	1.176	2.446
Pinus radiata	52	75	109
Pinus pinea	50	10	19
Pinus halepensis	35	6	26
TOTAL Pinos	16.720	10.322	19.933

Tabla 11. Aprovechamientos anuales de los distintos productos de pinos en la segunda clara

ESPECIE	BIOMASA DE RAMAS (tMS)	BIOMASA DE CÁNTER (tMS)	BIOMASA DE TRITURACIÓN (tMS)
Pinus sylvestris	14.194	25.784	8.345
Pinus pinaster	3.273	6.480	1.833
Pinus nigra	2.848	1.054	1.004
Pinus radiata	75	194	68
Pinus pinea	77	31	8
Pinus halepensis	13	7	5
TOTAL Pinos	20.480	33.551	11.263

Tabla 12. Aprovechamientos anuales de los distintos productos de pinos en la corta final

ESPECIE	BIOMASA DE RAMAS (tMS)	BIOMASA DE CÁNTER (tMS)	BIOMASA DE TRITURACIÓN (tMS)
Pinus sylvestris	24.173	21.228	4.525
Pinus pinaster	12.041	6.364	2.142
Pinus nigra	2.972	295	338
Pinus radiata	3.058	126	429
Pinus pinea	339	26	7
Pinus halepensis	3	2	0
TOTAL Pinos	42.588	28.042	7.442

➤ Accesibilidad

Los datos que se han aportado hasta ahora, corresponden a todo el territorio forestal, sin tener en cuenta su accesibilidad. Es decir, existen muchas zonas que por su elevada pendiente no son susceptibles de ser aprovechadas con equipos mecanizados (procesadora o similar). Son zonas de pendiente superior al 35% en las que el acceso es mucho más complicado y el apeo de los árboles debería ser hecho manualmente con un aumento considerable en los costes de obtención de la biomasa. Por lo tanto, en este apartado se separa la biomasa en dos categorías: accesible (de árboles situados en pendientes inferiores al 35%) e inaccesible (árboles situados en pendientes superiores al 35%).

Así, las superficies de cada formación vegetal separadas por accesibilidad, son las siguientes:

Tabla 13. Accesibilidad de la superficie forestal

FORMACIÓN	Superficie con pdte < 35% (ha) ACCESIBLE	Superficie con pdte > 35% (ha) INACCESIBLE	SUPERFICIE TOTAL (ha)
Encinas y/o Quejigos	141.639	12.401	154.040
Pino Silvestre	64.422	5.401	69.823
Robles	60.857	5.342	66.199
Riberas y resto de estratos	30.910	2.772	33.682
Masas con sabina como especie principal	30.225	2.315	32.540
Pinos con frondosas	26.895	2.389	29.284
Pinares puros de otras especies de pino	20.500	2.448	22.948
Pino Negral	20.884	1.535	22.419
Masas monoespecíficas de otras frondosas	18.760	1.346	20.106
Mezcla de Frondosas	15.968	1.571	17.539
Mezcla de pinos	14.553	1.368	15.921
TOTAL	445.613	38.888	484.501

A continuación se expone la cantidad de aprovechamientos posibles separados por rango de accesibilidad.

Tabla 14. Accesibilidad de los aprovechamientos de pinos en la primera clara

PRODUCTO	1ª CLARA ACCESIBLE (tMS)	1ª CLARA INACCESIBLE (tMS)	1ª CLARA TOTAL (tMS)
Ramas	13.438	3.282	16.720
Cáncer	8.173	2.149	10.322
Trituración	16.048	3.885	19.933
TOTAL	37.659	9.316	46.975

Tabla 15. Accesibilidad de los aprovechamientos de pinos en la segunda clara

PRODUCTO	2ª CLARA ACCESIBLE (tMS)	2ª CLARA INACCESIBLE (tMS)	2ª CLARA TOTAL (tMS)
Ramas	16.365	4.115	20.480
Cáncer	26.762	6.789	33.551
Trituración	9.025	2.238	11.263
TOTAL	52.153	13.141	65.294

Tabla 16. Accesibilidad de los aprovechamientos de pinos en la corta final

PRODUCTO	CORTA FINAL ACCESIBLE (tMS)	CORTA FINAL INACCESIBLE (tMS)	CORTA FINAL TOTAL (tMS)
Ramas	32.017	10.571	42.588
Cáncer	22.481	5.561	28.042
Trituración	5.737	1.705	7.442
TOTAL	60.236	17.836	78.072

Tabla 17. Accesibilidad de los aprovechamientos de árbol completo de pinos

	ÁRBOL COMPLETO ACCESIBLE (tMS)	ÁRBOL COMPLETO INACCESIBLE (tMS)	ÁRBOL COMPLETO TOTAL (tMS)
Clareos de Pinos	26.082	6.149	32.231

Tabla 18. Accesibilidad de los aprovechamientos de árbol completo de frondosas

	ÁRBOL COMPLETO ACCESIBLE (tMS)	ÁRBOL COMPLETO INACCESIBLE (tMS)	ÁRBOL COMPLETO TOTAL (tMS)
Frondosas	146.869	54.361	201.230

➤ Zonas protegidas

En los espacios naturales protegidos, los aprovechamientos forestales no están prohibidos, si bien se encuentran restringidos por las disposiciones de los respectivos Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN). Se han considerado como zonas protegidas, tanto las zonas pertenecientes a la Red de Espacios Naturales (REN), como los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y las Zonas de Especial Protección de Aves (ZEPA)

Así, las superficies de cada formación vegetal separadas por grado de protección, son las siguientes:

Tabla 19. Formaciones forestales según grado de protección

FORMACIÓN	SUPERFICIE EN ZONAS NO PROTEGIDAS (ha)	SUPERFICIE EN ZONAS PROTEGIDAS (ha)	SUPERFICIE TOTAL (ha)
Encinas y/o Quejigos	98.485	55.555	154.040
Pino Silvestre	27.225	42.598	69.823
Robles	34.563	31.636	66.199
Riberas y resto de estratos	22.201	11.481	33.682
Masas con sabina como especie principal	14.424	18.117	32.540
Pinos con frondosas	18.606	10.678	29.284
Pinares puros de otras especies de pino	16.229	6.719	22.948
Pino Negral	12.807	9.612	22.419
Masas monoespecíficas de otras frondosas	7.976	12.130	20.106
Mezcla de Frondosas	9.504	8.034	17.539
Mezcla de pinos	9.557	6.364	15.921
TOTAL	271.577	212.924	484.501

A continuación se muestra la biomasa disponible según los tipos de aprovechamientos descritos anteriormente:

Tabla 20. Aprovechamientos de pinos en la primera clara según grado de protección

PRODUCTO	1ª CLARA PROTEGIDO (tMS)	1ª CLARA SIN PROTECCIÓN (tMS)	1ª CLARA TOTAL (tMS)
Ramas	7.132	9.588	16.720
Cáncer	4.447	5.875	10.322
Trituración	8.699	11.234	19.933
TOTAL	20.277	26.698	46.975

Tabla 21. Aprovechamientos de pinos en la segunda clara según grado de protección

PRODUCTO	2ª CLARA PROTEGIDO (tMS)	2ª CLARA SIN PROTECCIÓN (tMS)	2ª CLARA TOTAL (tMS)
Ramas	9.136	11.344	20.480
Cáncer	15.987	17.564	33.551
Trituración	5.060	6.203	11.263
TOTAL	30.183	35.111	65.294

Tabla 22. Aprovechamientos de pinos en la corta final según grado de protección

PRODUCTO	CORTA FINAL PROTEGIDO (tMS)	CORTA FINAL SIN PROTECCIÓN (tMS)	CORTA FINAL TOTAL (tMS)
Ramas	19.340	23.248	42.588
Cáncer	13.845	14.197	28.042
Trituración	3.412	4.030	7.442
TOTAL	36.597	41.475	78.072

Tabla 23. Aprovechamientos de árbol completo de pinos según grado de protección

	ÁRBOL COMPLETO PROTEGIDO (tMS)	ÁRBOL COMPLETO SIN PROTECCIÓN (tMS)	ÁRBOL COMPLETO TOTAL (tMS)
Clareos de Pinos	14.271	17.960	32.231

Tabla 24. Aprovechamientos de árbol completo de frondosas según grado de protección

	ÁRBOL COMPLETO PROTEGIDO (tMS)	ÁRBOL COMPLETO SIN PROTECCIÓN (tMS)	ÁRBOL COMPLETO TOTAL (tMS)
Frondosas	54.314	146.916	201.230

➤ Propiedad

A continuación se desglosan los aprovechamientos de biomasa, según la gestión del monte sea pública (Montes de Utilidad Pública) o privada (el resto):

Tabla 25. Aprovechamientos de pinos en la primera clara según tipo de gestión

	1ª CLARA GESTIÓN PÚBLICA (tMS)	1ª CLARA GESTIÓN PRIVADA (tMS)	1ª CLARA TOTAL (tMS)
Ramas	12.840	3.880	16.720
Cáncer	8.121	2.201	10.322
Trituración	15.650	4.283	19.933
TOTAL	36.611	10.364	46.975

Tabla 26. Aprovechamientos de pinos en la segunda clara según tipo de gestión

	2ª CLARA GESTIÓN PÚBLICA (tMS)	2ª CLARA GESTIÓN PRIVADA (tMS)	2ª CLARA TOTAL (tMS)
Ramas	15.921	4.559	20.480
Cáncer	27.188	6.363	33.551
Trituración	8.962	2.301	11.263
TOTAL	30.183	35.111	65.294

Tabla 27. Aprovechamientos de pinos en la corta final según tipo de gestión

	CORTA FINAL GESTIÓN PÚBLICA (tMS)	CORTA FINAL GESTIÓN PRIVADA (tMS)	CORTA FINAL TOTAL (tMS)
Ramas	30.566	12.022	42.588
Cáncer	22.790	5.252	28.042
Trituración	5.577	1.865	7.442
TOTAL	58.934	19.138	78.072

Tabla 28. Aprovechamientos de árbol completo de pinos según tipo de gestión

	ÁRBOL COMPLETO GESTIÓN PÚBLICA (tMS)	ÁRBOL COMPLETO GESTIÓN PRIVADA (tMS)	ÁRBOL COMPLETO TOTAL (tMS)
Clareos de Pinos	25.078	7.153	32.231

Tabla 29. Aprovechamientos de árbol completo de frondosas según tipo de gestión

	ÁRBOL COMPLETO GESTIÓN PÚBLICA (tMS)	ÁRBOL COMPLETO GESTIÓN PRIVADA (tMS)	ÁRBOL COMPLETO TOTAL (tMS)
Frondosas	99.974	101.256	201.230

3.2.2. Biomasa agrícola

Se ha diferenciado la biomasa agrícola en dos tipos: biomasa agrícola leñosa, y biomasa agrícola herbácea, dependiendo del tipo de cultivo del que provenga.

➤ Metodología de cálculo

La oferta potencial de biomasa procedente de cultivos agrícolas leñosos se estimó usando como base el SIGPAC, que ofrece una clasificación no muy detallada de los cultivos, pero con gran resolución espacial. El método de cálculo es similar al terreno forestal: formación de

estratos, cálculo de valores medios de producción de biomasa por hectárea de cada tipo de cultivo y obtención de la productividad.

○ Biomasa agrícola leñosa

En la provincia de Burgos se han encontrado los siguientes tipos de cultivo leñoso con la consiguiente producción de biomasa, que proviene de dos fuentes, la poda anual de los cultivos y la rotación de los mismos (momento en que se retiran las plantas viejas por falta de producción y se sustituyen por nuevas). Son fundamentalmente dos tipos de cultivo: árboles frutales y viñedos.

Tabla 30. Producción anual de biomasa agrícola leñosa

TIPO DE CULTIVO	PRODUCCIÓN ANUAL DE BIOMASA (tMS)
Viñedo	83.312,4
Frutal	1151,1
Viñedo-Frutal	65,4
Olivar-Viñedo	0,2
TOTAL GENERAL	84.529,2

○ Biomasa agrícola herbácea

Se ha considerado biomasa agrícola herbácea, a la paja resultante de los cultivos herbáceos una vez aprovechado el grano o fruto del cultivo. Se ha tenido en cuenta la biomasa de los siguientes cultivos y su producción media anual:

Tabla 31. Producción anual de biomasa agrícola herbácea (paja)

TIPO DE CULTIVO	PRODUCCIÓN ANUAL DE BIOMASA (toneladas de paja)
Cereales (trigo, centeno, sorgo, cebada y otros)	57.685
No cereales (maíz, girasol, veza)	19.098
TOTAL	76.783

Con respecto a la producción de grano, que puede ser utilizado para la fabricación de biocombustibles líquidos, las producciones por especie, se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 32. Producción anual de biomasa agrícola herbácea (grano)

Tipo de Cultivo	Producción anual de biomasa (toneladas de grano)
Cereales (trigo, centeno, sorgo, cebada y otros)	104.426
No cereales (maíz, girasol, veza)	21.595
TOTAL	126.021

Las tablas de producción de biomasa agrícola por municipio se presentan en la sección 6 de Anexos.

3.2.3. Subproductos industriales

La industria de la madera es un importante productor de biomasa leñosa. Tanto las industrias de primera como las de segunda transformación de la madera generan una cantidad muy importante de subproductos leñosos que pueden ser utilizados como biomasa.

➤ Metodología de cálculo

Los subproductos de aserraderos y demás industrias de primera y segunda transformación de la madera se han calculado a partir de los datos del Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE), que proporciona el número de industrias de la madera, así como el número de empleados de estas industrias. A partir de estos datos, se ha aplicado una producción de subproductos por empleado y año.

A continuación se expone la producción anual de esta biomasa, separada por los sectores de CNAE (Clasificación Nacional de Actividades Económicas) a los que pertenecen las distintas industrias:

Tabla 33. Producción anual de subproductos en las industrias de la madera

CÓDIGO CNAE EMPRESAS	PRODUCCIÓN SUBPRODUCTOS (tMS)
Fabricación chapas, tableros contrachapados, alistonados, partículas aglomeradas, fibras y otros	5.861
Aserrado y cepillado de la madera	3.788
Fabricación estructuras madera y piezas carpintería y ebanistería para construcción	3.209
Aserrado y cepillado de la madera ; preparación industrial de la madera	2.310
Fabricación de envases y embalajes de madera	713
Fabricación de piezas de carpintería y ebanistería para la construcción	147

CÓDIGO CNAE EMPRESAS	PRODUCCIÓN SUBPRODUCTOS (tMS)
Preparación industrial de la madera	92
Fabricación de otros productos de madera	59
Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería	40
TOTAL	16.219

La producción por municipio se muestra en la Tabla 95 de los Anexos.

3.2.4. Biomasa procedente del ganado

Se ha procedido a cuantificar la biomasa procedente de los residuos ganaderos en la provincia de Burgos. Para ello, se han considerado cinco tipos de ganado: porcino, bovino, gallinas, ovino y caprino.

➤ Metodología de cálculo

El procedimiento seguido para su definición ha sido considerar el coeficiente de generación de residuos referido a sólidos volátiles (SV) por cabeza y día, que es independiente del contenido de humedad del residuo. Para obtener el coeficiente en toneladas por cabeza se ha considerado un contenido en sólidos totales y sólidos volátiles representativo de cada tipo de materia prima. De esta manera, se obtiene una estimación de la masa de deyecciones ganaderas producidas manteniendo el balance de producción de SV por cabeza.

Se ha seguido la metodología usada en el proyecto PROBIOGAS, para la estimación de la producción de este tipo de biomasa:

➤ Cuantificación de la biomasa

En las tablas siguientes se incluyen los coeficientes utilizados para la cuantificación de deyecciones ganaderas y las subcategorías que se han diferenciado. El valor en negrita que representa el coeficiente directo (t/cabeza*año) utilizado para la cuantificación es el obtenido considerando el porcentaje de sólidos totales (%ST) medio del rango que se muestra en las tablas.

Este valor representa el potencial “accesible”, que es la parte del potencial total que puede ser objeto de gestión (recogida, transporte y almacenamiento). Se descartan por tanto materiales que prácticamente resulta casi imposible su recogida y transporte a una planta de biogás (ganadería extensiva).

El potencial accesible es la cantidad de residuo que potencialmente podría utilizarse para la generación de biogás sin tener en cuenta otros usos alternativos. En esta cantidad potencial de residuos ya se han sustraído las cantidades de residuo que por limitaciones impuestas por

legislación, proceso productivo o características de la explotación ganadera (carácter extensivo) no son accesibles.

Tabla 34. Purín de cerdo. Coeficientes y caracterización básica.

SUBCATEGORÍA	COEF. DIRECTO (t/cabeza·año)	ST (%)	SV (%ST)	kg SV/cabeza·día
Lechones	0,14 [0,10 – 0,17]	[13,10 – 21,90%]	75,00%	0,049
Recría / transición, reposición, cebo	1,22 [0,95 – 1,49]	[13,65 – 21,35%]	75,00%	0,438
Cerdos, verracos	2,56 [1,87 – 3,25]	[12,77 – 22,22%]	75,00%	0,920

Tabla 35. Estiércol de vaca. Coeficientes y caracterización básica.

SUBCATEGORÍA	COEF. DIRECTO (t/cabeza·año)	ST (%)	SV (%ST)	kg SV/cabeza·día
Cebo	4,85 [3,15 – 6,55]	[13,00 – 27,00%]	80,00%	2,127
Reposición hembra	11,11 [10,00 – 12,22]	[18,00 – 22,00%]	80,00%	4,871
Reposición macho	5,78 [5,204 – 6,36]	[18,00 – 22,00%]	80,00%	2,535

Tabla 36. Gallinaza. Coeficientes y caracterización básica

SUBCATEGORÍA	COEF. DIRECTO (t/cabeza·año)	ST (%)	SV (%ST)	kg SV/cabeza·día
Gallinas ponedoras	0,04 [0,027 – 0,051]	[28,00 – 52,00%]	75,00%	0,032
Pollos de carne y otros	0,01 [0,008 – 0,014]	[42,00 – 78,00%]	75,00%	0,014

Tabla 37. Restos de ovino y caprino. Coeficientes y caracterización básica.

SUBCATEGORÍA	COEF. DIRECTO (t/cabeza·año)	ST (%)	SV (%ST)	kg SV/cabeza·día
Ovejas y cabras (corderos y chivos)	0,47 [0,35 – 0,59]	[22,5 – 37,5%]	80,00%	0,306
Ovejas y cabas (hembras y machos)	0,84 [0,63 – 1,05]	[22,5 – 37,5%]	80,00%	0,553

A partir de estos datos, y con los datos municipales, procedentes del Anuario Estadístico Agrario, se ha calculado la disponibilidad de biomasa ganadera para todos los municipios de la provincia. Estos datos se encuentran recopilados en la Tabla 96 de los Anexos.

En resumen, para toda la provincia de Burgos, se tiene la siguiente disponibilidad de biomasa accesible de origen ganadero:

Tabla 38. Resumen de la biomasa ganadera en la provincia de Burgos.

TIPO DE BIOMASA	Toneladas anuales
Purines de cerdo	182.245
Estiércol de vaca	696.775
Gallinaza	194.302
Restos de Ovino	266.859
Restos de Caprino	6.204
TOTAL	1.346.386

3.2.5. Biomasa animal procedente de las industrias alimentarias

A continuación se muestra la disponibilidad de biomasa animal procedente de los subproductos de las industrias alimentarias. A partir del proyecto PROBIOGAS, se han obtenido datos a nivel comarcal:

○ Subproductos cárnicos (SPC)

Los subproductos animales generados en los mataderos (subproductos animales no destinados al consumo humano o SANDACH) están afectados por el Reglamento SANDACH. Esta normativa distingue tres categorías de subproductos en función de su riesgo sanitario, y establece las vías de eliminación o aprovechamiento permitidas para cada una de las tres categorías. En virtud del reglamento, los SANDACH que pueden ser destinados a una planta de biogás son los de categoría 2 tras el tratamiento de esterilización (harinas cárnicas), los de categoría 3 tras el tratamiento de higienización, y las deyecciones ganaderas y contenido del tubo digestivo.

➤ Metodología de cálculo

En este apartado se presenta la producción de residuos en mataderos distinguiendo las siguientes agrupaciones:

- SPC1: Subproductos cárnicos de categoría 3 generados en la obtención de la canal en mataderos de carne (bovino, porcino, ovino, equino y cunícola).
- SPC2: Subproductos cárnicos de categoría 3 generados en la obtención de la canal en mataderos avícolas. Los mataderos avícolas se consideran en un grupo separado del resto de mataderos debido a que disponen de un código CNAE en exclusiva (CNAE 1512) y a la gran especialización del sector.
- SPC3: Residuos de estabulación de los animales durante el tiempo previo al sacrificio (se ha considerado de 24 h según la legislación vigente).
- SPC4: Harinas cárnicas de categoría 2.
- SPC5: Lodos procedentes de estaciones depuradoras de aguas residuales industriales (lodos EDARI).

Tabla 39. Subproductos cárnicos por comarca (en toneladas anuales)

COMARCA	SPC1	SPC2	SPC3	SPC4	SPC5	TOTAL (t/año)
Arlanza	1.660	306	661	0	0	2.627
Arlanzón	4.431	3.941	1.979	0	3.713	14.064
Bureba-Ebro	3.691	65	1.474	0	163	5.393
Demanda	764	96	276	0	0	1.136
La Ribera	6.305	63	2.467	0	137	8.972
Merindades	6.056	6	2.135	0	141	8.338
Páramos	119	0	23	0	0	142
Pisuerga	471	442	202	0	0	1.115
TOTAL	23.497	4.919	9.217	0	4.154	41.787

○ **Subproductos lácteos (SPL)**

En esta categoría se incluyen los lodos procedentes de la depuración de aguas residuales, el lactosuero y los productos no conformes.

➤ **Metodología de cálculo**

La cantidad de subproductos lácteos (lodos, lactosuero y residuos de productos lácteos y otros) se ha estimado en función de:

- El precio medio del producto. Relacionando este dato con la facturación, se puede estimar la producción en t/año.
- La generación de aguas residuales / subproductos / residuos por tonelada de producto y, en el caso de las aguas residuales, su carga contaminante
- La generación de lodos en función de las aguas residuales considerando el tipo de tratamiento (primario o secundario) y eficiencia típica de estos tratamientos. Se ha supuesto un contenido estándar de sólidos totales del 10% en los lodos.
- Finalmente se obtiene un coeficiente global que relaciona la facturación (en k€) de la empresa con la generación de lodos

En este apartado se distinguen las siguientes agrupaciones:

- SPL1: Lodos procedentes de estaciones depuradoras de aguas residuales industriales – láctea.
- SPL2: Lactosuero
- SPL3: Residuos de productos lácteos y otros.

Tabla 40. Subproductos lácteos por comarca (en toneladas anuales)

COMARCA	SPL1	SPL2	SPL3	TOTAL (t/año)
Arlanza	1.566	0	591	2.157
Arlanzón	2.399	111.561	238	114.198
Bureba-Ebro	71	3.314	7	3.392
Demanda	0	0	0	0
La Ribera	6.455	994	2.396	9.845
Merindades	0	0	0	0
Páramos	0	0	0	0
Pisuerga	0	0	0	0
TOTAL	10.491	115.869	3.232	129.592

○ **Subproductos de pescado (SPP)**

En esta categoría se incluyen los lodos procedentes de la depuración de aguas residuales y los restos generados en el proceso productivo.

Los residuos/subproductos generados en el sector de productos del mar son principalmente orgánicos, derivados del proceso productivo. En las zonas de procesado se suelen generar partes no destinadas a consumo humano (vísceras, pieles, cabezas, colas, espinas, conchas, etc.), producto no conforme y restos de músculo que queda adherido a los elementos de las máquinas, sangre, aceites comestibles, sal, salmueras, etc.

➤ **Metodología de cálculo**

La cantidad de subproductos: lodos y residuos de productos de pescado, se ha estimado en función de:

- El precio medio del producto. Relacionando este dato con la facturación se puede estimar la producción en t/año.
- La generación de aguas residuales / residuos por tonelada de producto y, en el caso de las aguas residuales, su carga contaminante
- La generación de lodos en función de las aguas residuales considerando el tipo de tratamiento (primario o secundario) y eficiencia típica de estos tratamientos. Se ha supuesto un contenido estándar de sólidos totales del 10% en los lodos.
- Finalmente se obtiene un coeficiente global que relaciona la facturación (en k€) de la empresa con la generación de lodos.

Los residuos de este tipo de materias primas se han clasificado en:

- SPP1: Residuos del pescado
- SPP2: Lodos procedentes de estaciones depuradoras de aguas residuales industriales – pescado.

En este caso, sólo la comarca de Arlanzón produce subproductos de pescado.

Tabla 41. Subproductos de pescado por comarca (en toneladas anuales)

COMARCA	SPP1	SPP2	TOTAL (t/año)
Arlanza	0	0	0
Arlanzón	3.200	2.684	5.884
Bureba-Ebro	0	0	0
Demanda	0	0	0
La Ribera	0	0	0
Merindades	0	0	0
Páramos	0	0	0
Pisuerga	0	0	0
TOTAL	3.200	2.684	5.884

3.2.6. Biomasa vegetal procedente de las industrias alimentarias

A continuación se muestra la disponibilidad de biomasa vegetal procedente de los subproductos de las industrias alimentarias. A partir del proyecto PROBIOGAS, se han obtenido datos a nivel comarcal:

○ Subproductos hortofrutícolas excedentes (SPH)

Esta categoría se refiere a los subproductos vegetales consistentes en el propio fruto entero que es retirado de la cadena de comercialización por la aplicación de los mecanismos de regulación de precios establecidos por la Política Agraria Común.

➤ Metodología de cálculo

En el caso de la agrupación SPH1 (cereales), no se generan excedentes en España. La “variación de existencias” entre campañas se utiliza como enlace de campaña o se emplea en alimentación.

Las retiradas para las agrupaciones SPH2 (hortalizas), SPH4 (cítricos) y SPH5 (frutales no cítricos) se han fijado en el 5% máximo sobre la producción comercializada que establece la Organización Común de Mercados de Frutas y Hortalizas (OCM) a través del Reglamento (CE) nº 292/2008. Para validar esta cifra, se ha consultado el histórico de cantidades de retiradas para diferentes cultivos en el periodo 1999 – 2006 (Fuente: FEGA, MARM). Puesto que en el histórico de retiradas se han observado valores incluso mayores a este 5%, se ha tomado este valor para los cultivos que pueden acogerse al régimen de retiradas.

Se ha tomado como indicador estadístico para la generación de subproductos hortofrutícolas excedentes, la producción anual de cada fruto:

Tabla 42. Subproductos hortofrutícolas excedentes por comarca (en toneladas anuales)

COMARCA	SPH2	SPH4	SPH5	TOTAL (t/año)
Arlanza	0	0	2	2
Arlanzón	4	0	1	5
Bureba-Ebro	12	0	6	18
Demanda	0	0	0	0
La Ribera	5	0	1	6
Merindades	14	0	0	14
Páramos	0	0	0	0
Pisuerga	2	0	2	4
TOTAL	37	0	12	49

○ **Subproductos hortofrutícolas no conformes (SPHN)**

Estos subproductos están compuestos por el propio fruto entero y se producen por destrío o producto en mal estado (no comercializable).

➤ **Metodología de cálculo**

La cantidad de fruto no conforme se ha estimado como un porcentaje de la producción total y se ha elegido la información relativa a las **mermas** (en concreto, la porción de fruta considerada como podrido/detritus) para fijar estos porcentajes. Las distintas categorías son:

- SPHN1: Hortalizas
- SPHN2: Tubérculos
- SPHN3: Cítricos
- SPHN4: Frutales no cítricos

Tabla 43. Subproductos hortofrutícolas no conformes por comarca (en toneladas anuales)

COMARCA	SPHN1	SPHN2	SPHN3	SPHN4	TOTAL (t/año)
Arlanza	15	263	0	40	318
Arlanzón	81	406	0	25	512
Bureba-Ebro	231	667	0	114	1.012
Demanda	6	104	0	2	112
La Ribera	131	643	0	29	803
Merindades	256	1.156	0	11	1.423
Páramos	6	2.022	0	3	2.031
Pisuerga	53	276	0	42	371
TOTAL	779	5.537	0	266	6.582

○ **Subproductos de transformación de productos hortofrutícolas**

Estos subproductos están compuestos por restos de pieles, hueso, pulpa, etc., que se producen en las industrias transformadoras de productos vegetales: conserveras, congelados, zumos, concentrados y néctares.

➤ **Metodología de cálculo**

El porcentaje de fruto que se destina a transformación se ha estimado en base a las estadísticas del Anuario Agroalimentario del año 2006 sobre destino de la producción, que distingue entre consumo en fresco y transformación, para hortalizas, cítricos y frutales no cítricos.

Se han calculado los siguientes grupos de subproductos:

- Hortalizas
- Tubérculos
- Cítricos
- Frutales no cítricos

Además, también se incluyen los subproductos de la industria de cerveza y de la industria del vino.

Tabla 44. *Subproductos de transformación de productos hortofrutícolas por comarca*

COMARCA	Hortalizas	Tubérculos	Cítricos	Frutales no cítricos	Industria cerveza	Industria vino	TOTAL (t/año)
Arlanza	4	23	0	20	0	390	437
Arlanzón	94	33	0	12	22.350	33	22.522
Bureba-Ebro	74	69	0	57	0	44.849	45.049
Demanda	3	6	0	1	0	50	60
La Ribera	42	51	0	14	0	7.267	7.374
Merindades	61	93	0	5	0	3	162
Páramos	2	162	0	2	0	0	166
Pisuerga	16	22	0	20	0	43	101
TOTAL	296	459	0	131	22.350	52.635	75.871

3.2.7. Cultivos energéticos

El Real Decreto 661/2007, define los cultivos energéticos forestales como la biomasa de origen forestal, procedente del aprovechamiento principal de masas forestales, originadas mediante actividades de cultivo, cosecha y en caso necesario, procesado de las materias primas recolectadas y cuyo destino final sea el energético.

Se pretende en este apartado determinar la cantidad de terreno existente con las características requeridas para el cultivo de las dos especies más importantes para los cultivos energéticos en la provincia de Burgos: paulonia y chopo.

A partir del conocimiento de las exigencias ecológicas del chopo y la paulonia, se puede determinar el terreno que cumple con las características adecuadas para su cultivo que son las siguientes:

- El chopo se presenta como el cultivo energético preferente, para cultivarse en terrenos con agua freática cercana a la superficie, mayoritariamente zonas de vega.
- La paulonia, representa una opción de segundo orden, y solamente se utilizaría en terrenos de regadío que no sean aptos para el chopo, es decir terrenos no ubicados en vegas. Dado el régimen de lluvias de la zona de estudio, algo irregular, para el adecuado desarrollo de la Paulonia será necesario suministrarle agua en momentos concretos por lo que se deberá recurrir al riego.

Por lo tanto se han considerado como zonas potenciales de cultivos energéticos de chopo, las zonas situadas en vegas, estén actualmente ocupadas por choperas o no. En cuanto a la paulonia, se podría utilizar en cualquier superficie de regadío a la que se quiera cambiar su uso actual de tierra arable con su correspondiente cultivo de regadío.

Así, se ha determinado la superficie y producción potencial de cultivos energéticos por municipio y se refleja en la Tabla 97 de los Anexos.

3.2.8. Análisis de nichos de mercado

El cálculo de los costes de extracción de biomasa leñosa en la provincia de Burgos se ha realizado considerando los diferentes aprovechamientos y por tanto los diferentes productos obtenidos, para cada especie. Los aprovechamientos considerados son:

1. Árbol completo para pinos. Clases diamétricas de 10 y 15 cm
2. Restos de claras y cortas finales, para pinos.
3. Árbol completo en frondosas

La metodología que se ha aplicado en los cálculos es la siguiente:

1. Selección del tipo de aprovechamiento y productos obtenidos.
2. Determinación de los procesos necesarios para el apeo, caso de árbol completo, la recolección, extracción y transporte para cada producto.
3. Selección de la maquinaria apropiada.
4. Cálculo de los costes en función de la maquinaria empleada para cada proceso, y de la distancia de desembosque.

5. Cálculo de las cantidades susceptibles de ser aprovechadas en rangos de coste, para cada producto.

Las zonas con pendiente superior al 35% no se han considerado debido a que la mecanización de la extracción de biomasa no es posible y los costes serían muy elevados

En los cálculos realizados en este apartado no están incluidos los costes fijos debidos al transporte de las máquinas. Asimismo, no se han incluido los gastos indirectos ni el beneficio empresarial.

Además, en todos los aprovechamientos explicados, se ha supuesto que se usará una astilladora para reducir de tamaño la biomasa antes del transporte. No obstante, se puede usar una trituradora, lo que reduciría el coste en torno a 3 euros por tonelada de biomasa.

- **Árbol completo para pinos. Clases diamétricas de 10 y 15 cm**

Para todas las especies de pinos, uno de los aprovechamientos posibles para obtención de biomasa con uso energético son las claras en las que se tritura el árbol completo (es decir, la biomasa aérea). Se ha considerado para las clases diamétricas de 10 y 15 cm. El proceso consta de tres fases:

1. Apeo de los árboles con cosechadora
2. Transporte de los árboles apeados hasta la pista con autocargador.
3. Astillado en cargadero en el borde de la pista.

- **Restos de claras y cortas finales, para pinos**

Claros y cortas finales en pinares con el aprovechamiento de los llamados “restos”, es decir, las ramas, el raberón (parte final del tronco) y la parte del tronco llamada de “trituration” (opcional dependiendo de si se va usar para biomasa o para la industria del tablero).

El proceso consiste en tres fases:

1. Apeo y desramado de los árboles con cosechadora. El coste contemplado para la cosechadora es el exceso sobre una clara sin aprovechamiento de los restos. Sí repercute en el coste final de la biomasa el tiempo empleado en dejar las ramas y puntas de los fustes acordonados y preparados para que los recoja el autocargador.
2. Transporte de los restos previamente apilados en cordones hasta la pista con autocargador.
3. Astillado en cargadero en el borde de la pista.

- **Resalvos y claras de frondosas con aprovechamiento de árbol completo**

En los bosques de frondosas no hay aprovechamiento comercial de ningún producto excepto algo de madera de sierra y leñas. Los aprovechamientos que se realizan son de mejora de la

masa. Por tanto se ha considerado el aprovechamiento para biomasa del árbol completo para clases diamétricas comprendidas entre los 10 y los 35 cm. El procedimiento consta de las siguientes fases:

1. Apeo de los árboles con Cosechadora o Multitaladora
2. Transporte de los árboles apeados hasta la pista con autocargador.
3. Astillado en cargadero en el borde de la pista.

A continuación se muestran las cantidades aprovechables de los distintos tipos de biomasa separados por rangos de coste:

Tabla 45. Aprovechamientos (tMS) de ramas de pino clasificados por rango de coste¹

TOTAL Ramas Pino (tMS)	Ramas de pino 36-38 €/tMS	Ramas de pino 38-46 €/tMS	Ramas de pino >46 €/tMS	Ramas de pino >35% pendiente
79.787	37.396	17.046	1.262	24.083

Tabla 46. Aprovechamientos (tMS) de árbol completo de pino clasificados por rango de coste

TOTAL Pino Árbol completo (tMS)	Pino Árbol completo 38-46 €/tMS	Pino Árbol completo 46-50 €/tMS	Pino Árbol completo >50 €/tMS	Pino Árbol Completo >35% pendiente
32.234	25.555	161	287	6.231

Tabla 47. Aprovechamientos (tMS) de árbol completo de frondosas clasificados por rango de coste

TOTAL Frondosas Árbol completo (tMS)	Frondosas Árbol completo 54-60 €/tMS	Frondosas Árbol completo 60-70 €/tMS	Frondosas Árbol completo >70 €/tMS	Frondosas Árbol completo >35% pendiente
201.263	190.259	3.555	1.090	6.358

La madera de trituración tiene un coste más o menos fijo, incluyendo apeo, transporte a cargadero y astillado de unos 73€/tonelada de materia seca.

Tabla 48. Aprovechamientos (tMS) de trituración de pinos

Trituración Pinos (tMS) a 73€/tMS
38.638

¹ Véase explicación a los campos en la sección 6 de Anexos.

3.2.9. Consumo de biomasa

En este apartado se describen los actuales consumidores de biomasa leñosa, tanto a pequeña escala (pequeños consumidores, generalmente edificios con calefacción de leña) como a gran escala (actuales plantas de biomasa y plantas de fabricación de tableros).

○ Grandes consumidores

Aquí se detallan los grandes consumidores de biomasa tanto de la provincia como los situados en zonas periféricas con posibilidad de ser consumidores de la biomasa producida en la provincia de Burgos.

Tabla 49. Plantas de biomasa

LOCALIDAD	PROVINCIA
Tabuyo del Monte	León
Cuellar	Segovia
Soria (Losán energía)	Soria
Garra	Soria
Sangüesa	Navarra
Durango	Vizcaya
Navia	Asturias
Saint Gaudens	Francia
Ejea de los caballeros	Zaragoza

Tabla 50. Plantas de fabricación de tableros

FÁBRICA	LOCALIDAD
Kronospan aglomerado	Burgos
LOSAN	Soria
TAFISA	Valladolid
Kronospan Fibras	Salas de los infantes (Burgos)

El consumo total de biomasa de las plantas de fabricación de tableros y de las plantas de biomasa es de aproximadamente 1.130600 toneladas anuales de materia verde.

○ Pequeños consumidores (sector residencial)

Para evaluar el consumo de biomasa por los pequeños consumidores (sector residencial), se ha recurrido a datos del INE, aplicando un coeficiente de consumo a cada consumidor de leña para calefacción

La evaluación y cartografía del consumo de biomasa leñosa en el sector residencial se ha basado en los siguientes datos;

- Censo actual con estadísticas de población rural/urbana por municipio (obtenido de las estadísticas publicadas en la página web del INE).
- Censo de Población y viviendas. Este censo contiene información del tipo de combustible usado para la calefacción de hogares así como la superficie de los mismos y otras variables en cada uno de los municipios de Burgos.

Las variables consideradas útiles en la estimación del consumo doméstico y su distribución geográfica se identificaron a partir de los cuestionarios utilizados para las encuestas de los censos de población.

Se consideraron particularmente relevantes tres variables:

- Sistema de calefacción
- Combustible usado en la calefacción
- Superficie útil de la vivienda

El consumo de dendrocombustibles en el sector doméstico fue estimado basándose en las estadísticas del INE, en los requerimientos de calefacción predominantes de la región (aproximadamente 100 kWh/m²/año) y en la cantidad de madera necesaria para producir ese calor en condiciones de eficiencia “normales”.

Los datos de consumo por municipio para toda la provincia de Burgos se muestran en la Tabla 98 de los Anexos.

3.2.10. Puntos calientes (Hotspots)

A partir de los datos obtenidos en el análisis de disponibilidad de biomasa forestal, del estudio de costes realizado, y de la distribución espacial de las zonas con mayores cantidades de biomasa disponible con los menores precios, se han determinado las siguientes zonas calientes o *hotspots*, que son zonas en las que existe una mayor probabilidad de desarrollo de negocios de biomasa:

1. **Zona de Pinares**, con los siguientes municipios:: Canicosa de la Sierra, Cmdad de Palacios de la Sierra, San Leonardo de Yagüe (Soria) y Vilviestre del Pinar, Comunidad de Canicosa de la Sierra y Casarejos (Soria), Comunidad de Canicosa de la Sierra y Vilviestre del Pinar, Comunidad de Canicosa de la Sierra, Quintanar de la Sierra y Regumiel de la Sierra, Comunidad de Castrillo de la Reina, Hacinas y Salas de los Infantes, Comunidad de Castrillo de la Reina, Hacinas, Monasterio de la Sierra y Salas

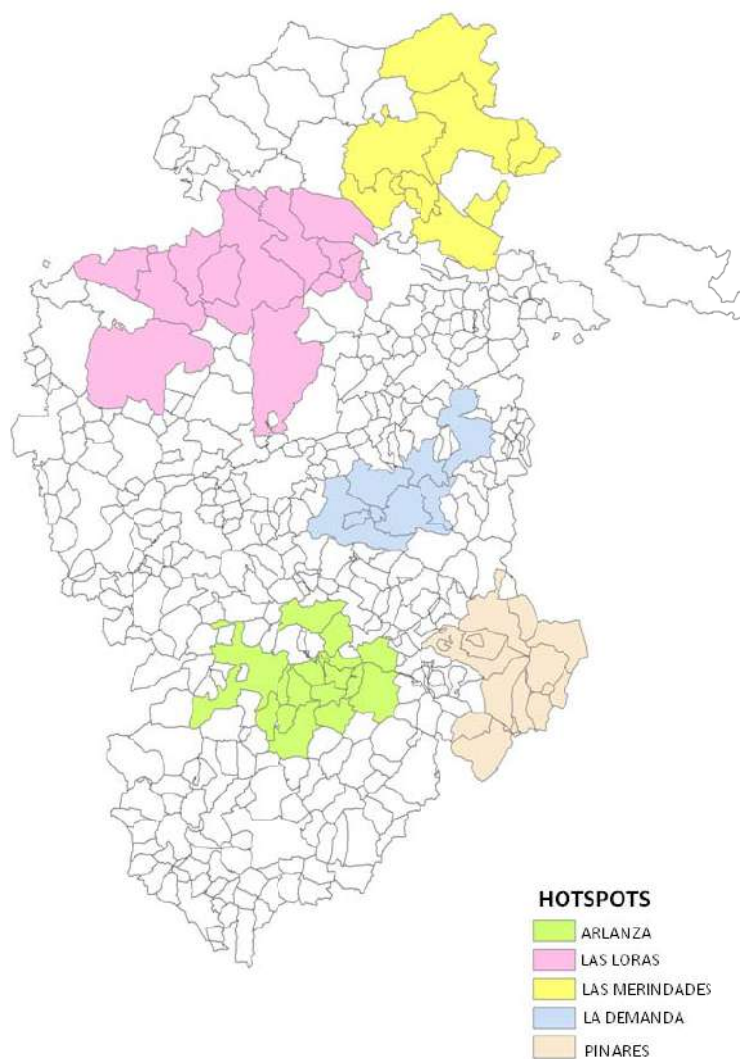
de los Infantes, Comunidad de Hontoria del Pinar y Palacios de la Sierra, Comunidad de Palacios de la Sierra y Vilviestre del Pinar, Comunidad de Quintanar de la Sierra y Vilviestre del Pinar, Hontoria del Pinar, Huerta de Arriba, Monasterio de la Sierra, Neila, Palacios de la Sierra, Quintanar de la Sierra, Rabanera del Pinar, Regumiel de la Sierra, Salas de los Infantes, Valle de Valdelaguna y Vilviestre del Pinar.

2. **Zona de La Demanda**, con los siguientes municipios: Villafranca-Montes de Oca, Belorado, Rábanos, Arlanzón, San Adrián de Juarros, Villasur de Herreros e Ibeas de Juarros.
3. **Zona de Las Merindades**:, con los siguientes municipios: Berberana, Junta de Villalba de Losa, Jurisdicción de San Zadornil, Medina de Pomar, Merindad de Cuesta-Urría, Valle de Losa, Valle de Mena y Valle de Tobalina.
4. **Zona de Las Loras**, con los siguientes municipios: Aguas Cándidas, Basconcillos del Tozo, Los Altos, Merindad de Río Ubierna, Merindad de Valdivielso, Padrones de Bureba, Rucandio, Salas de Bureba, Sargentos de la Lora, Tubilla del Agua, Valle de Sedano, Valle de Valdelucio, Valle de Zamanzas, y Villadiego.
5. **Zona del Arlanza**, con los siguientes municipios: Cebrecos, Cilleruelo de Arriba, Ciruelos de Cervera, Comunidad de Covarrubias y Quintanilla del Coco, Contreras, Covarrubias, Lerma, Mecerreyes, Nebreda, Pineda-Trasmonte, Pinilla-Trasmonte, Quintanilla del Coco, Santibáñez del Val, Santo Domingo de Silos, Solarana y Tejada.

Así, los puntos calientes son los municipios más cercanos al centro de cada una de las zonas:

1. **Zona de Pinares**: Quintanar de la Sierra
2. **Zona de La Demanda**: Villasur de Herreros
3. **Zona de Las Merindades**: Valle de Losa
4. **Zona de Las Loras**: Valle de Sedano
5. **Zona del Arlanza**: Nebreda

Figura 1. Puntos calientes (Hotspots) en la provincia de Burgos



La disponibilidad de biomasa que se ha utilizado para determinarlas como *hotspots*, se muestra, por municipio, en las siguientes tablas:

Tabla 51. Aprovechamientos (tMS) por rango de coste en la zona de Pinares

MUNICIPIO	Ramas de pino (36-46 €/tMS) + Frondosas-Árbol completo (54-60 €/tMS)	Pino Árbol completo (38-50 €/tMS)	Pinos Trituración
Canicosa de la Sierra	1.489	536	705
Cmdad de Palacios de la Sierra, San Leonardo de Yagüe (Soria) y Vilviestre del Pinar	65	13	33
Comunidad de Canicosa de la Sierra y Casarejos (Soria)	22	5	9
Comunidad de Canicosa de la Sierra y Vilviestre del Pinar	6	2	1
Comunidad de Canicosa de la Sierra, Quintanar de la Sierra y Regumiel de la Sierra	300	134	146
Comunidad de Castrillo de la Reina, Hacinas y Salas de los Infantes	1.980	660	726
Comunidad de Castrillo de la Reina, Hacinas, Monasterio de la Sierra y Salas de los Infantes	1.029	241	352
Comunidad de Hontoria del Pinar y Palacios de la Sierra	95	28	40
Comunidad de Palacios de la Sierra y Vilviestre del Pinar	195	52	92
Comunidad de Quintanar de la Sierra y Vilviestre del Pinar	36	21	22
Hontoria del Pinar	3.073	960	1.287
Huerta de Arriba	1.106	275	605
Monasterio de la Sierra	303	27	23
Neila	1.918	479	1.338
Palacios de la Sierra	2.648	730	905
Quintanar de la Sierra	3.388	1.143	1.694
Rabanera del Pinar	1.337	478	573
Regumiel de la Sierra	1.231	356	579
Salas de los Infantes	468	69	71
Valle de Valdelaguna	3.347	624	1.175
Vilviestre del Pinar	1.686	490	736
TOTAL	25.722	7.323	11.112

Tabla 52. Aprovechamientos (tMS) por rango de coste en la zona de La Demanda

MUNICIPIO	Ramas de pino (36-46 €/tMS) + Frondosas-Árbol completo (54-60 €/tMS)	Pino Árbol completo (38-50 €/tMS)	Pinos Trituración
Arlanzón	3.497	917	981
Belorado	2.720	447	710
Ibeas de Juarros	2.264	455	724
Rábanos	2.443	578	879
San Adrián de Juarros	549	193	254
Villafranca-Montes de Oca	3.026	656	914
Villasur de Herreros	3.673	562	1.004
TOTAL	18.172	3.808	5.466

Tabla 53. Aprovechamientos (tMS) por rango de coste en la zona de Las Merindades

MUNICIPIO	Ramas de pino (36-46 €/tMS) + Frondosas-Árbol completo (54-60 €/tMS)	Pino Árbol completo (38-50 €/tMS)	Pinos Trituración
Berberana	1.749	82	146
Junta de Villalba de Losa	1.226	124	142
Jurisdicción de San Zadornil	1.453	259	464
Medina de Pomar	6.487	653	982
Merindad de Cuesta-Urría	2.327	215	483
Valle de Losa	6.429	510	778
Valle de Mena	1	244	797
Valle de Tobalina	2.919	200	424
TOTAL	22.591	2.287	4.216

Tabla 54. Aprovechamientos (tMS) por rango de coste en la zona de Las Loras

MUNICIPIO	Ramas de pino (36-46 €/tMS) + Frondosas-Árbol completo (54-60 €/tMS)	Pino-Árbol completo (38-50 €/tMS)	Pinos Trituración
Aguas Cándidas	652	55	168
Basconcillos del Tozo	1.250	164	196
Los Altos	3.394	74	111
Merindad de Río Ubierna	2.334	174	167
Merindad de Valdivielso	3.886	175	476
Padrones de Bureba	506	51	151
Rucandio	1.177	106	322
Salas de Bureba	162	27	63
Sargentos de la Lora	1.235	61	77
Tubilla del Agua	1.855	363	343
Valle de Sedano	5.525	359	394
Valle de Valdelucio	821	132	126
Valle de Zamanzas	1.681	113	150
Villadiego	1.003	206	201
TOTAL	25.481	2.060	2.945

Tabla 55. Aprovechamientos (tMS) por rango de coste en la zona del Arlanza

MUNICIPIO	Ramas de pino (36-46 €/tMS) + Frondosas-Árbol completo (54-60 €/tMS)	Pino Árbol completo (38-50 €/tMS)	Pinos Trituración
Cebrecos	260	4	2
Cilleruelo de Arriba	330	0	0
Ciruelos de Cervera	1.256	39	55
Comunidad de Covarrubias y Quintanilla del Coco	1.017	96	84
Contreras	946	4	7
Covarrubias	1.619	243	206
Lerma	1.124	11	7
Mecerreyes	1.423	19	19
Nebreda	954	33	20
Pineda-Trasmonte	357	2	1
Pinilla-Trasmonte	743	175	98
Quintanilla del Coco	401	2	2
Santibáñez del Val	644	3	11
Santo Domingo de Silos	1.181	277	386
Solarana	552	1	1
Tejada	791	75	86
TOTAL	13.598	984	985

3.3. VALORIZACIÓN DEL RECURSO

La biomasa tiene dos fines principales, bien ser usada como calor o calefacción, o bien puede ser usada para la generación eléctrica. Así pues, se considera conveniente expresar todos los resultados del apartado anterior transformados a energía, tanto eléctrica como térmica, para poder evaluar la potencialidad del recurso en la provincia de Burgos. Para realizar estos cálculos hay que aplicar un rendimiento de dicha biomasa, ya que al transformarla en calor o electricidad (quemándola) existe siempre una disipación de energía que no es aprovechada. Así, el rendimiento eléctrico que se ha utilizado es del 25%, ya que existe una gran pérdida de calor en el proceso de generación eléctrica, mientras que el rendimiento térmico, con mucha menor pérdida, es de aproximadamente el 90%.

Así, los resultados para la provincia de Burgos, tanto en Megavatios-hora eléctricos (MWhe) como térmicos (MWht) se muestran a continuación:

Tabla 56. *Energía eléctrica de los aprovechamientos (MWhe) de ramas de pino clasificados por rango de coste*

TOTAL Ramas Pino (MWhe)	Ramas de pino (36-38 €/tMS)	Ramas de pino (38-46 €/tMS)	Ramas de pino (>46 €/tMS)	Ramas de pino (>35% pendiente)
110.870	51.964	23.687	1.753	33.466

Tabla 57. *Energía eléctrica de los aprovechamientos (MWhe) de árbol completo de pino clasificados por rango de coste*

TOTAL Pino Árbol completo (MWhe)	Pino Árbol completo (38-46 €/tMS)	Pino Árbol completo (46-50 €/tMS)	Pino Árbol completo (>50 €/tMS)	Pino Árbol completo (>35% pendiente)
44.792	35.511	224	399	8.658

Tabla 58. *Energía eléctrica de los aprovechamientos (MWhe) de árbol completo de frondosas clasificados por rango de coste*

TOTAL Frondosas Árbol completo (MWhe)	Frondosas Árbol completo (54-60 €/tMS)	Frondosas Árbol completo (60-70 €/tMS)	Frondosas Árbol completo (>70 €/tMS)	Frondosas Árbol completo (>35% pendiente)
261.385	247.095	4.617	1.415	8.258

Tabla 59. Energía eléctrica de los aprovechamientos (MWhe) de los productos trituración y cánter

Trituración Pinos (MWhe)	Cánter Pinos (MWhe)
53.691	99.931

Tabla 60. Energía térmica de los aprovechamientos (MWht) de ramas de pino clasificados por rango de coste

TOTAL Ramas Pino (MWht)	Ramas de pino (36-38 €/tMS)	Ramas de pino (38-46 €/tMS)	Ramas de pino (>46 €/tMS)	Ramas de pino (>35% pendiente)
399.133	187.071	85.273	6.312	120.477

Tabla 61. Energía térmica de los aprovechamientos (MWht) de árbol completo de pino clasificados por rango de coste

TOTAL Pino Árbol completo (MWht)	Pino Árbol completo (38-46 €/tMS)	Pino Árbol completo (46-50 €/tMS)	Pino Árbol completo (>50 €/tMS)	Pino Árbol Completo (>35% pendiente)
161.251	127.839	806	1.438	31.168

Tabla 62. Energía térmica de los aprovechamientos (MWht) de árbol completo de frondosas clasificados por rango de coste

TOTAL Frondosas Árbol completo (MWht)	Frondosas Árbol completo (54-60 €/tMS)	Frondosas Árbol completo (60-70 €/tMS)	Frondosas Árbol completo (>70 €/tMS)	Frondosas Árbol completo (>35% pendiente)
940.987	889.542	16.623	5.095	29.728

Tabla 63. Energía térmica de los aprovechamientos (MWht) de los productos trituración y cánter

Trituración Pinos (MWht)	Cánter Pinos (MWht)
193.288	359.750

3.4. CUANTIFICACIÓN DE LA BIOMASA DISPONIBLE EXTERNA Y ANÁLISIS DE LOS PARÁMETROS DEL MERCADO

Se ha realizado un análisis, a nivel provincial de todo el territorio de Castilla y León. Para cada provincia se ha estudiado la oferta de biomasa leñosa en tres vertientes: **oferta accesible, oferta comercial y oferta sólo energía** entendidas estas vertientes como se indica a continuación.

Como primer paso se ha calculado la oferta directa oferta directa sobre terreno forestal; se ha calculado sobre la superficie definida como forestal en el Mapa Forestal Español (MFE3).

En el conjunto de Castilla y León, así como localmente en la mayoría de sus comarcas, la principal fuente de biomasa leñosa es la que se obtiene en el aprovechamiento de árboles en terrenos forestales, por lo que el primer y más importante paso es la cuantificación de esta oferta.

Para estimar la oferta forestal directa anual se ha utilizado el crecimiento anual como indicador, entendiendo que las cortas pueden acercarse, en el caso de aplicación efectiva de silvicultura, a los crecimientos. Se ha calculado el crecimiento de cada uno de los productos de forma proporcional al crecimiento en volumen con corteza del fuste completo.

Para el presente trabajo se han definido estratos a partir de las distintas teselas (polígonos que definen las distintas formaciones forestales) del Mapa Forestal Español (MFE3). Los estratos son zonas que presentan una composición forestal.

El método de cálculo por estratos utilizado considera que toda la superficie del estrato tienen los mismos valores por hectárea para los productos forestales, por especie y clase diamétrica. A cada estrato, para cada producto, se le asigna el valor promedio de todas las parcelas localizadas dentro del mismo. Es decir, para un estrato con N parcelas, para cada clase diamétrica de cada especie, cada producto tiene un valor (VP) que será:

$$Sp_i CD_j: VP \text{ estrato} = (VP \text{ parcela}_1 + VP \text{ parcela}_2 + \dots + VP \text{ parcela}_N) / N$$

Para realizar los cálculos se ha utilizado *f-Evaluación de Recursos* (f-ER), que es una herramienta diseñada por CESEFOR y desarrollada por INCA basada en Sistemas de Información Geográfica (SIG).

f-Evaluación de Recursos es un SIG que necesita tres tipos de información:

- Mapa de parcelas con una tabla asociada con los valores por hectárea de valores de producto, por especie y clase diamétrica.
- Mapa de estratos forestales.
- Mapa con las distintas zonas para las que se quieran los resultados (Provincias, Municipios, Montes, etc.)

f-Evaluación de Recursos ofrece los siguientes resultados:

- Mapas, para cada variable, de sus valores por unidad de superficie.
- Existencias y crecimientos de cada variable por estrato y por zona, valores totales y valores por hectárea.
- Superficies de cada variable y de cada estrato.

El segundo paso ha sido el cálculo de la oferta directa sobre terreno no forestal:

La superficie declarada como no forestal por el Mapa Forestal Español, presenta una oferta leñosa no despreciable, tanto de subproductos de cultivos leñosos como de productos y subproductos de especies forestales intercaladas entre los cultivos.

La oferta potencial de árboles fuera de bosque y en tierras de cultivo se ha estimado usando como base el SIGPAC que ofrece una clasificación no muy detallada pero con gran resolución espacial. El método de cálculo es similar al terreno forestal: formación de estratos, cálculo de valores medios, obtención de la productividad. Para la formación de los estratos, se han usado los tipos de usos del suelo del SIGPAC.

Sumando estas dos ofertas, se ha obtenido la oferta forestal total a partir de la cual se obtienen los tres datos mencionados antes: oferta accesible, oferta comercial y oferta sólo energía.

3.4.1. Accesibilidad. Corrección a la oferta directa

El análisis de la accesibilidad, que sintetiza la probabilidad de acceso al aprovechamiento de los productos forestales, es imprescindible. Hasta ahora se ha considerado la producción de las masas forestales, sin considerar restricciones a su aprovechamiento. Para iniciar un análisis realista de la oferta es necesario introducir las limitaciones que existen para aprovechar los bosques. Los cálculos se han realizado sobre la oferta total, aunque la oferta no forestal no se ha visto modificada. La evaluación de la accesibilidad, el primer paso, presenta dos componentes: física y legal.

La accesibilidad física recoge el efecto que la pendiente del terreno y la existencia de vías de acceso tienen sobre la posibilidad de aprovechamiento de una masa forestal. Cuanto mayor es la pendiente menos rentable es su aprovechamiento, y más improbable en un escenario de exceso de oferta, hasta ser inviable por encima de una pendiente. Al mismo tiempo, la falta de acceso viario encarece las operaciones, al obligar a construir los accesos al adjudicatario y disminuye la probabilidad de ser aprovechado el monte. Del mismo modo, a partir de una distancia, se hace inviable el aprovechamiento. La accesibilidad dependiente de la distancia puede ser modificada por la actuación de la Administración, y por tanto debe ser revisada para nuevos estudios. La influencia de la pendiente no es esperable que se vea modificada.

La accesibilidad legal evalúa la reducción de aprovechamientos que se puede producir por la protección de diversas áreas para la conservación de sus valores naturales.

El conjunto de los dos factores evalúa la fracción de la oferta disponible, calculada en función de la probabilidad de ser aprovechados. El resultado es la oferta accesible, obtenida tras aplicar un porcentaje a la oferta total, porcentaje directamente proporcional a la probabilidad de aprovechamiento.

3.4.2. Oferta comercial

Además de lo previamente descrito, se ha considerado la oferta indirecta, es decir, la oferta leñosa que no se deriva de una producción primaria sino fruto de una actividad industrial, y es por tanto una oferta indirecta, relativamente desvinculada de la producción forestal.

La suma de la oferta indirecta y la oferta directa constituye la oferta total.

La oferta total tiene en cuenta la accesibilidad al recurso y por tanto están eliminadas o reducidas zonas que presentan una baja probabilidad de ser aprovechadas. Pero existen otras zonas que aun cuando son accesibles no es probable que se aprovechen debido a la escasa producción por unidad de superficie. Esta baja concentración de producto encarece los costes de recogida hasta hacer el aprovechamiento inviable si la concentración es muy baja.

En este apartado se realiza la corrección de la oferta total considerando este factor en toda la superficie. Esta corrección tiende a subestimar la oferta real ya que al trabajar con valores medios por estrato se eliminan superficies enteras en las que una parte es comercialmente aprovechable. Particularmente remarcable es el caso de la oferta sobre terreno no forestal. Así se obtiene la oferta comercial.

3.4.3. Oferta sólo energía

Corresponde a la parte de la oferta solo utilizable para uso energético, una vez descartada toda la biomasa de trituración de especies actualmente usadas para tableros (pinos y chopos) y las ramas gruesas de especies potencialmente usadas para tableros (pinos, chopos, quercíneas, haya, etc.)

Tabla 64. Distintos tipos de oferta de biomasa (tMS) en las provincias de Castilla y León

PROVINCIA	OFERTA ACCESIBLE	OFERTA COMERCIAL	OFERTA SÓLO ENERGIA
Ávila	239.802	153.182	29.130
Burgos	512.709	395.279	77.240
León	556.851	398.971	78.760
Palencia	210.462	143.842	17.380
Salamanca	286.647	173.087	27.600
Segovia	225.215	166.985	14.030
Soria	413.909	322.479	17.870
Valladolid	212.897	154.867	66.600
Zamora	279.780	180.830	63.570
TOTAL	2.938.272	2.089.522	392.180

Para el resto de provincias colindantes con Burgos (Álava, Vizcaya, Cantabria y La Rioja) se ha realizado un análisis más somero a partir de datos del IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía). Los datos para cada provincia se detallan a continuación:

Tabla 65. Distintos tipos de oferta de biomasa en provincias colindantes

		Superficie con biomasa aprovechable (ha)	Biomasa (toneladas totales/año)
ÁLAVA	Biomasa de restos forestales	70.236	107.467
	Biomasa de árbol completo	105.742	272.372
VIZCAYA	Biomasa de restos forestales	91.217	296.121
	Biomasa de árbol completo	95.227	278.981
LA RIOJA	Biomasa de restos forestales	58.962	19.835
	Biomasa de árbol completo	88.325	91.267
CANTABRIA	Biomasa de restos forestales	103.298	276.827
	Biomasa de árbol completo	121.485	446.468

4. ESTUDIO DE LAS ALTERNATIVAS

4.1. ACONDICIONAMIENTO Y VENTA DE BIOMASA SIN TRANSFORMACIÓN

El negocio cubre una parte pequeña de la cadena de valor: aprovechamiento en monte o compra de biomasa y comercialización directa sin tratamiento previo o solamente con astillado o trituración en verde.

Para este negocio, el producto de entrada es la astilla, en verde y sin clasificar. Su precio varía dependiendo del mercado al que se dirija:

- Calderas domésticas: la astilla en estas condiciones no es apta para este mercado.
- Calderas industriales: con un precio de venta de la astilla entre 100 y 120 €/tonelada de materia seca, con limitación en la presencia de hojas, por lo tanto los productos más adecuados son el árbol completo de frondosas (aprovechado en invierno) y la madera de trituración.
- Producción eléctrica: con un precio de venta de la astilla entre 70 y 80 €/tonelada de materia seca. Aquí no hay limitación por presencia de hojas, así que los productos a usar son las ramas, el árbol completo de pinos y de frondosas y la madera de trituración.

El coste de producción de la biomasa, como se ha indicado en el apartado anterior, se puede resumir del siguiente modo:

Tabla 66. *Aprovechamientos (tMS) de ramas de pino clasificados por rango de coste*

Ramas de pino (36-38 €/tMS)	Ramas de pino (38-46 €/tMS)	Ramas de pino (>46 €/tMS)
37.396	17.046	1.262

Tabla 67. *Aprovechamientos (tMS) de árbol completo de pino clasificados por rango de coste*

Pino Árbol completo (38-46 €/tMS)	Pino Árbol completo (46-50 €/tMS)	Pino Árbol completo (>50 €/tMS)
25.555	161	287

Tabla 68. *Aprovechamientos (tMS) de árbol completo de frondosas clasificados por rango de coste*

Frondosas Árbol completo (54-60 €/tMS)	Frondosas Árbol completo (60-70 €/tMS)	Frondosas Árbol completo (>70 €/tMS)
190.259	3.555	1.090

Tabla 69. Aprovechamientos (tMS) de trituración de pinos

Trituración Pinos (73€/tMS)
38.638

Estos costes comprenden la extracción de la biomasa del monte así como el astillado de la misma en pista (en cargaderos situados en las pistas forestales). En el caso de las ramas sólo incluyen los costes suplementarios a la explotación habitual de los productos maderables, y por tanto sólo se aprovecharán en el caso de que efectivamente haya un aprovechamiento de la madera (por ello para el cálculo de las cantidades disponibles únicamente se ha considerado la de aquellas masas que es probable que sean aprovechadas anualmente). La madera de cánter finalmente no se ha considerado puesto que no es accesible para uso energético, la venta como madera en rollo produce mayor rentabilidad.

En los cálculos se ha considerado un beneficio mínimo del 15 % aplicado al precio de venta de cada producto. Para evaluar la viabilidad del negocio es necesario considerar un coste clave como es el transporte. A los precios de coste de la materia prima se le ha añadido el beneficio y comparado con el precio de venta de cada producto. La diferencia da la distancia a la que es posible transportar la biomasa manteniendo rentabilidad, es decir, el área de mercado potencial con una rentabilidad igual o superior al 15%.

4.1.1. Calderas industriales

En este apartado se muestra el suministro potencial segregado por margen antes del transporte, pero ya descontado el mencionado beneficio del 15%.

Para los productos ramas de pinos y árbol completo de pinos:

Tabla 70. Aprovechamientos (tMS) de árbol completo de frondosas clasificados por margen de beneficio antes del transporte

Frondosas Árbol completo (37€ de margen)	Frondosas Árbol completo (29€ de margen)	Frondosas Árbol completo (<24€ de margen)
190.259	3.555	1.090

Tabla 71. Aprovechamientos (tMS) de trituración de pinos según margen de beneficio antes del transporte

Trituración de pinos (21€ de margen)
38.638

4.1.2. Producción eléctrica

Para producción eléctrica, al ser el precio de venta igual o superior en varios de los casos al precio de coste, sólo quedarían como rentables antes del transporte, las ramas de pino y el árbol completo de pino:

Tabla 72. Aprovechamientos (tMS) de ramas de pino clasificados por margen de beneficio antes del transporte

Ramas de pino (27€ de margen)	Ramas de pino (22€ de margen)	Ramas de pino (<18€ de margen)
37.396	17.046	1.262

Tabla 73. Aprovechamientos (tMS) de árbol completo de pino clasificados por margen de beneficio antes del transporte

Pino Árbol completo (22€ de margen)	Pino Árbol completo (16€ de margen)	Pino Árbol completo (<14€ de margen)
25.555	161	287

➤ Transporte

Como se ha comentado, el transporte es esencial en la composición de costes. Se ha considerado el coste de transporte de la biomasa desde el monte hasta su lugar de consumo (o de almacenamiento). El transporte se suele realizar con camión de piso móvil o con camión “multifit”, con un coste aproximado de 0,08€ por cada kilómetro y tonelada transportada con un mínimo de 6€/tonelada (a la humedad de transporte, pero se ha realizado la conversión posterior para obtener el coste en €/km y tMS).

Como se ha comentado se ofrece como resultado el área de mercado potencial con una rentabilidad igual o superior al 15%, proporcionado por el margen neto por tonelada de materia seca. Se va a aplicar posteriormente a un *hotspot* de los identificados en el apartado anterior:

Tabla 74. Distancias máximas de transporte rentables para calderas industriales

	Frondosas Árbol completo 37 €	Frondosas Árbol completo 29€	Frondosas Árbol completo 24€	Trituración de pino 21€
Distancia máxima de transporte (km)	456	356	294	256
Aprovechamientos (tMS)	190.259	3.555	1.090	38.638

* Nota: El beneficio usado en los cálculos (15%) es de 16,5 €/tonelada

Tabla 75. Distancias máximas de transporte rentables para producción eléctrica

PRODUCTO	Pino Ramas 27 €	Pino Ramas 22 €	Pino Ramas <18 €	Pino Árbol completo 22 €	Pino Árbol completo 16 €	Pino Árbol completo <14 €
Distancia máxima de transporte (km)	334	272	222	272	197	172
Aprovechamientos (tMS)	37.396	17.046	1.262	25.555	161	287

* Nota: El beneficio usado en los cálculos (15%) es de 11,25 €/tonelada

➤ **Aplicación en hotspot**

Como ejemplo práctico de aplicación del modelo de negocio, se va a considerar la zona de interés o *hotspot* de Las Merindades (definida en el apartado anterior), y situada en la zona noreste de la provincia de Burgos.

Está compuesta por los siguientes municipios con las siguientes cantidades de biomasa clasificadas según el tipo de producto y el margen neto (descontado ya el beneficio) disponible:

Tabla 76. Aprovechamientos (tMS) por rango de beneficio para uso en calderas industriales en la zona de Las Merindades

MUNICIPIO	Frondosas Árbol completo 37 €	Frondosas Árbol completo 29€	Frondosas Árbol completo 24€	Pino Trituración 21€
Berberana	1.525	18	8	146
Junta de Villalba de Losa	972	0	0	142
Jurisdicción de San Zadornil	852	5	0	464
Medina de Pomar	4.801	1	0	982
Merindad de Cuesta-Urría	1.595	114	80	483
Valle de Losa	5.103	169	35	778
Valle de Mena	10.686	225	35	797
Valle de Tobalina	2.354	172	117	424
TOTAL	27.888	706	276	4.216

Tabla 77. Aprovechamientos (tMS) por rango de beneficio para uso en producción eléctrica en la zona de Las Merindades

MUNICIPIO	Pino Ramas 27 €	Pino Ramas 22 €	Pino Ramas <18 €	Pino Árbol completo 22 €	Pino Árbol completo 16 €	Pino Árbol completo <14 €
Berberana	156	67	0	82	0	0
Junta de Villalba de Losa	181	72	0	124	0	0
Jurisdicción de San Zadornil	482	119	2	258	1	0
Medina de Pomar	1.230	456	0	653	0	0
Merindad de Cuesta-Urría	499	233	19	214	2	3
Valle de Losa	1.019	307	1	510	0	0
Valle de Mena	334	121	0	243	0	0
Valle de Tobalina	462	104	3	199	1	1
TOTAL	4.363	1.479	25	2.283	4	4

Considerando que las distancias rentables de venta de los distintos productos son casi siempre superiores a 200 Km, el radio de influencia de este negocio puede abarcar a las provincias del País Vasco, así como a Navarra y La Rioja, además de Burgos, Soria, etc. Estas tres comunidades, con una densidad industrial y de población alta y con un consumo de calor elevado, pueden ser el objetivo prioritario de venta de la biomasa producida en este *hotspot*. Las más de 30.000 toneladas de biomasa (en Materia Seca) disponibles para calderas industriales, suponen una alta posibilidad de puesta en marcha con rentabilidad de una cadena de suministro de biomasa forestal.

En cuanto a la posibilidad de producción eléctrica con la biomasa de ramas y árbol completo de pino, desde Las Merindades se pueden alcanzar, dentro del umbral de rentabilidad, las centrales de biomasa de Sangüesa (Navarra), Durango (Vizcaya) y de la Ciudad del Medio Ambiente en Garray (Soria).

4.2. APLICACIONES INDUSTRIALES

El negocio cubre una parte mayor de la cadena de valor, con mayores costes e ingresos. Se comercializa la biomasa con astillado y al menos uno, casi siempre varios, de los siguientes tratamientos:

- Cribado
- Secado
- Almacenamiento logístico
- Descortezado

Para este negocio, el producto de entrada es la astilla cribada y secada al 25%. Su precio varía dependiendo del mercado al que se dirija. Además, como la demanda fluctúa

considerablemente entre los meses de invierno y verano, los precios también varían en esas situaciones.

Mercado de invierno

- Calderas domésticas: Con un precio de venta de la astilla de alrededor de 200 €/tonelada de materia seca.
- Calderas industriales: Con un precio de venta de la astilla de alrededor de 160 €/tonelada de materia seca.
- Producción eléctrica: Con un precio de venta de la astilla de alrededor de 120 €/tonelada de materia seca.

Mercado de verano

- Calderas domésticas: Prácticamente inexistente en estos meses la compra de combustible.
- Calderas industriales: Con un precio de venta de la astilla de alrededor de 130 €/tonelada de materia seca.
- Producción eléctrica: Con un precio de venta de la astilla de alrededor de 110 €/tonelada de materia seca.

En este modelo de negocio, como en el anterior, los costes abarcan la extracción de la biomasa del monte así como el astillado de la misma en pista (en cargaderos situados en las pistas forestales). También está incluido el procesado de la madera (cribado y secado) así como su almacenamiento (que a su vez incluye la amortización de la inversión en infraestructura y los costes financieros), con un coste total de producción de entre 43,5 y 48,5 €/tMS.

Tabla 78. Aprovechamientos (tMS) de ramas de pino clasificados por rango de coste

Pino Ramas (86-88 €/tMS)	Pino Ramas (88-96 €/tMS)	Pino Ramas (>96 €/tMS)
37.396	17.046	1.262

Tabla 79. Aprovechamientos (tMS) de árbol completo de pino clasificados por rango de coste

Pino Árbol completo (88-96 €/tMS)	Pino Árbol completo (96-100 €/tMS)	Pino Árbol completo (>100 €/tMS)
25.555	161	287

Tabla 80. Aprovechamientos (tMS) de árbol completo de frondosas clasificados por rango de coste

Frondosas Árbol completo (104-110 €/tMS)	Frondosas Árbol completo (110-120 €/tMS)	Frondosas Árbol completo (>120 €/tMS)
190.259	3.555	1.090

Tabla 81. Aprovechamientos (tMS) de trituración de pinos

Trituración de pinos (123€/tMS)
38.638

Se ha realizado el estudio de este modelo de negocio usando solamente los precios de venta del mercado de invierno. A partir de estos precios de compra y venta se ha calculado la distancia a la que es posible comprar la biomasa consiguiendo rentabilidad. El procedimiento es idéntico al aplicado en el anterior modelo de negocio. Se aplica el beneficio del 15% sobre precio de venta, y se calcula el margen disponible para transporte.

○ Calderas domésticas

Tabla 82. Aprovechamientos (tMS) de árbol completo de frondosas clasificados por margen de beneficio antes del transporte

Frondosas Árbol completo (63 € de margen)	Frondosas Árbol completo (55 € de margen)	Frondosas Árbol completo (<50 € de margen)
190.259	3.555	1.090

Tabla 83. Aprovechamientos (tMS) de trituración de pinos según margen de beneficio antes del transporte

Trituración de pinos (47 € de margen)
38.638

○ Calderas industriales

Tabla 84. Aprovechamientos (tMS) de árbol completo de frondosas clasificados por margen de beneficio antes del transporte

Frondosas Árbol completo (29 € de margen)	Frondosas Árbol completo (21 € de margen)	Frondosas Árbol completo (<16 € de margen)
190.259	3.555	1.090

Tabla 85. Aprovechamientos (tMS) de trituración de pinos según margen de beneficio antes del transporte

Trituración de pinos (13 € de margen)
38.638

○ **Producción eléctrica**

Para producción eléctrica, en varios de los casos el precio de coste es igual o superior al precio de coste, por lo que no es un negocio accesible en la actualidad. Únicamente dos categorías de ramas de pino y una de árbol completo de pino ofrecen un margen para el transporte. Dichas categorías son:

Tabla 86. Aprovechamientos (tMS) de ramas de pino clasificados por margen de beneficio antes del transporte

Ramas de pino (15 € de margen)	Ramas de pino (10 € de margen)
37.396	17.046

Tabla 87. Aprovechamientos (tMS) de árbol completo de pino clasificados por margen de beneficio antes del transporte

Pino Árbol completo (10 € de margen)
25.555

➤ **Transporte**

El planteamiento es idéntico al explicado en el modelo de negocio anterior, es decir, calcular el área de consumo potencial, definida por la distancia que marca una rentabilidad mínima del 15% sobre precio de venta, en la que el coste de transporte es igual o inferior al margen por tMS que queda en el producto después de aplicar dicho beneficio. Se aplicará a uno de los hotspots.

Tabla 88. Distancias máximas de transporte rentables para calderas domésticas

PRODUCTO	Frondosas Árbol completo 63€	Frondosas Árbol completo 55€	Frondosas Árbol completo 50€	Pino Trituración 47€
Distancia máxima de transporte (km)	788	688	625	588

* Nota: El beneficio usado en los cálculos (15%) es de 30 €/tMS

Tabla 89. Distancias máximas de transporte rentables para calderas industriales

PRODUCTO	Frondosas Árbol completo 29 €	Frondosas Árbol completo 21€	Frondosas Árbol completo 16€	Pino Trituración 13€
Distancia máxima de transporte (km)	363	263	200	163

* Nota: El beneficio usado en los cálculos (15%) es de 24 €/tMS

Tabla 90. Distancias máximas de transporte rentables para producción eléctrica

PRODUCTO	Pino Ramas 15 €	Pino Ramas 10 €	Pino Árbol completo 10 €
Distancia máxima de transporte (Km)	188	125	125

* Nota: El beneficio usado en los cálculos (15%) es de 18 €/tMS

➤ Aplicación en hotspot

Como ejemplo práctico de aplicación del modelo de negocio, se ha considerado la zona de interés o *hotspot* de La Demanda, y situada en la zona centro-este de la provincia de Burgos.

Está compuesta por los siguientes municipios con las siguientes cantidades de biomasa clasificadas según el tipo de producto y el margen neto (descontado ya el beneficio) disponible:

Tabla 91. Aprovechamientos (tMS) por rango de margen para uso en calderas domésticas en la zona La Demanda

MUNICIPIO	Frondosas Árbol completo 63€	Frondosas Árbol completo 55€	Frondosas Árbol completo 50€	Pino Trituración 47€
Arlanzón	1.563	16	0	879
Belorado	2.172	4	0	710
Ibeas de Juarros	2.757	99	7	1.004
Rábanos	1.455	10	0	724
San Adrián de Juarros	248	0	0	254
Villafranca-Montes de Oca	2.358	0	0	981
Villasur de Herreros	2.023	0	0	914
TOTAL	12.575	129	8	5.465

Tabla 92. Aprovechamientos (tMS) por rango de margen para uso en calderas industriales en la zona de La Demanda

MUNICIPIO	Frondosas Árbol completo 29 €	Frondosas Árbol completo 21€	Frondosas Árbol completo 16€	Pino Trituración 13€
Arlanzón	1.563	16	0	879
Belorado	2.172	4	0	710
Ibeas de Juarros	2.757	99	7	1.004
Rábanos	1.455	10	0	724
San Adrián de Juarros	248	0	0	254
Villafranca-Montes de Oca	2.358	0	0	981
Villasur de Herreros	2.023	0	0	914
TOTAL	12.575	129	8	5.465

Tabla 93. Aprovechamientos (tMS) por rango de margen para uso en producción eléctrica en la zona de La Demanda

MUNICIPIO	Pino Ramas 15 €	Pino Ramas 10 €	Pino Árbol completo 10 €
Arlanzón	690	191	578
Belorado	390	158	447
Ibeas de Juarros	723	192	557
Rábanos	538	272	454
San Adrián de Juarros	241	60	193
Villafranca-Montes de Oca	853	286	917
Villasur de Herreros	811	192	656
TOTAL	4.246	1.352	3.802

En este modelo de negocio se comprueba que es mucho más rentable, por tonelada, la biomasa para calderas domésticas que para cualquier otro uso. Por eso se ha tomado como ejemplo el *hotspot* de La Demanda, situado bastante cerca de Burgos, donde la densidad de población y, por tanto, el uso de biomasa para calefacción será el más alto de toda la provincia. Entre los municipios seleccionados (que pueden ser más, pues se podría aumentar el tamaño del *hotspot*) existen más de 18.000 toneladas de materia seca de biomasa disponibles anualmente para calefacción doméstica (unas 36.000 en toneladas de materia verde) con una rentabilidad bastante alta por lo que parece aconsejable establecer una cadena de suministro de biomasa para este tipo de calefacción en la zona. El inconveniente que tiene es que la demanda en un principio puede ser pequeña y no se consiguiera beneficio suficiente como para cubrir la inversión. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el beneficio por tonelada es mayor que en otros casos (30 €/tMS más el ahorro en transporte para clientes de la comarca, que pueden ser de 20 a 30 €/tMS más), por lo que el volumen necesario no es muy alto (trabajando en un intervalo de 7.000 a 15.000 tMS es suficiente, de acuerdo con el planteamiento de negocio).

Este mismo tipo de biomasa puede ser usado para calderas industriales, aunque con una distancia de transporte accesible menor, y significativamente menor beneficio para las calderas de la zona. Este uso no sería incompatible, sino complementario, con la venta de biomasa a calderas domésticas.

En cuanto a producción eléctrica, esta zona se encuentra considerablemente más lejos de los posibles puntos de consumo mencionados, siendo sólo rentable, con poco margen, la venta de ramas de pino del primer grupo (con un radio de rentabilidad de 188 km) a las centrales de Durango y de la Ciudad del Medio Ambiente de Soria que se encuentran a poco más de 150 km de distancia de Villasur de Herreros (centro del *hotspot*).

4.3. APLICACIONES EN LA TRANSFORMACIÓN ENERGÉTICA LOCAL. ANÁLISIS DE LOS COSTES DE PRODUCCIÓN

Es el paso final de la cadena, el uso energético. Se compra biomasa lista para su uso y se comercializa o usa el calor y/o la electricidad. Esta opción es especialmente interesante con el uso de biomasa local, completando la cadena y por tanto depositando todo el valor del recurso en la zona y garantizando la estabilidad.

En este caso el producto que se comercializaría es el calor, con los siguientes precios de venta según exista o no inversión previa:

- Si se realiza inversión en el equipo, financiando la caldera, el precio de venta del calor producido es de unos 0,08€/kWh
- Si no se realiza inversión en la compra de caldera, aunque sí se realicen operaciones de mantenimiento de la misma, el precio de venta del calor esté entre 0,035 y 0,04 €/kWh

En este proceso de venta de calor, los costes de compra de materia prima coinciden con los precios de venta de los dos procesos anteriores, considerando el precio de caldera industrial, es decir, si se compra biomasa sin transformar:

- ➔ Calderas industriales: Con un precio de compra de la astilla entre 100 y 120 €/tMS.

Mientras que si se compra biomasa procesada (con cribado y secado), el coste de compra sería:

- ➔ Calderas industriales: Con un precio de compra de la astilla de alrededor de 160 €/tMS.

Ambas opciones dan un resultado muy similar de rentabilidad, por lo que no se han diferenciado. Se va a analizar la rentabilidad tanto realizando la inversión de la compra de la caldera como sin realizar inversión, únicamente con suministro de combustible, además de mantenimiento y seguros:

○ Con inversión

Con el precio de venta de calor de 0,08 €/kWh, teniendo en cuenta coste de inversión, mantenimiento y beneficio (del 15% del precio de venta), se obtiene un margen neto que puede ser invertido en transporte de 38 €/tonelada de materia seca. El transporte se suele realizar con camión de piso móvil o con camión “multifit”, con un coste aproximado de 0,08€ por cada kilómetro y tonelada (a la humedad de transporte, con corrección posterior para obtener el coste en €/km y tMS) transportada con un mínimo de 6 €/tonelada. La distancia máxima a la que se puede comprar la biomasa manteniendo rentabilidad es de 239 km.

○ Sin inversión

Con el precio de venta de calor entre 0,035 y 0,04 y el precio de compra de astilla entre 100 y 120 €/tonelada de materia seca, teniendo en cuenta coste de inversión, mantenimiento y beneficio (del 15% del precio de venta), se obtiene un margen neto de 28 €/tonelada de materia seca que puede ser invertido en transporte. El transporte se calcula de la misma forma que en el apartado anterior. La distancia máxima a la que se puede comprar la biomasa manteniendo rentabilidad de al menos 15% es de 179 Km.

➤ Aplicación en hotspot

Como ejemplo práctico de aplicación del modelo de negocio, se va a considerar la zona de interés o *hotspot* de Pinares (definida en el apartado anterior), y situada en la zona este de la provincia de Burgos.

Está compuesta por los siguientes municipios con las siguientes cantidades de biomasa (en MWh térmicos) clasificadas según el tipo de producto:

Tabla 94. Aprovechamientos (MWht) según tipo de producto en la zona de Pinares

MUNICIPIOS	Frondosas Árbol Completo (MWht)	Pinos Trituración (MWht)
Canicosa de la Sierra	975	3.527
Cmdad de Palacios de la Sierra, San Leonardo de Yagüe (Soria) y Vilviestre del Pinar	2	163
Comunidad de Canicosa de la Sierra y Casarejos (Soria)	0	47
Comunidad de Canicosa de la Sierra y Vilviestre del Pinar	13	7
Comunidad de Canicosa de la Sierra, Quintanar de la Sierra y Regumiel de la Sierra	138	732
Comunidad de Castrillo de la Reina, Hacinas y Salas de los Infantes	7.299	3.701
Comunidad de Castrillo de la Reina, Hacinas, Monasterio de la Sierra y Salas de los Infantes	3.450	1.759
Comunidad de Hontoria del Pinar y Palacios de la Sierra	17	202
Comunidad de Palacios de la Sierra y Vilviestre del Pinar	23	459
Comunidad de Quintanar de la Sierra y Vilviestre del Pinar	10	108
Hontoria del Pinar	542	6.438
Huerta de Arriba	1.802	3.026
Monasterio de la Sierra	1.298	116
Neila	2.531	6.695
Palacios de la Sierra	4.333	4.525
Quintanar de la Sierra	1.319	8.472

MUNICIPIOS	Frondosas Árbol Completo (MWht)	Pinos Trituración (MWht)
Rabanera del Pinar	1.532	2.864
Regumiel de la Sierra	456	2.898
Salas de los Infantes	1.760	354
Valle de Valdelaguna	7.660	5.876
Vilviestre del Pinar	1.249	3.684
TOTAL	36.408	55.654

Teniendo en cuenta los datos de la tabla anterior, esta línea de negocio es muy prometedora. Considerando en la zona de Pinares un consumo potencial anual a corto plazo de 11.000 MWh, vemos que la capacidad de suministro es sobrada. Además, en caso de suministro local, los costes de transporte serían menores por lo que quedaría mayor beneficio o se podría ofrecer un precio menor. Si además se integra esta línea de negocio con alguno de los modelos anteriores se disminuyen costes y se acumulan rentabilidades lo cual hace que se mucho más atractivo, aparte de ofrecer mucha mayor estabilidad.

Los datos estimados, sin embargo, ofrecen la posibilidad de crear una, o como máximo dos empresas si su ámbito de trabajo es exclusivamente la venta de calor en la comarca. La oferta de productos existentes sin embargo permiten ofrecer el servicio en otras zonas, dentro del radio de transporte rentable, y por tanto la existencia de más empresas.

5. TERMINOLOGÍA

-  **Aclareo sucesivo:** Cortas realizadas en una masa forestal que se realizan en épocas sucesivas en las que en cada fase sólo se corta una parte de los árboles de la masa. Las cortas se denominan, sucesivamente: cortas preparatorias, cortas diseminatorias, cortas aclaratorias y corta final.
-  **Apeo:** Corta y derribo de un árbol por su base.
-  **Aprovechamiento anual:** cantidad anual de madera o de productos de madera extraída de una superficie dada.
-  **Biomasa aérea:** Biomasa correspondiente a la parte del árbol que se encuentra por encima de la superficie del suelo (tronco, rama y hojas). Se expresa en toneladas.
-  **Biomasa agrícola herbácea:** Biomasa procedente de cultivos agrícolas formada por productos no leñosos (paja de cereales, maíz, etc.)
-  **Biomasa agrícola leñosa:** Biomasa procedente de cultivos agrícolas formada por productos que tienen dureza y consistencia como la de la madera (restos de vides, de árboles frutales, etc.)
-  **Biomasa de árbol completo:** Biomasa correspondiente a la totalidad de un árbol, incluyendo tanto la parte aérea (tronco, rama y hojas) como la parte subterránea (raíces). Se expresa en toneladas.
-  **Biomasa de ramas:** Biomasa correspondiente a las ramas del árbol. Se expresa en toneladas.
-  **Biomasa forestal:** Biomasa procedente de los productos, subproductos y residuos obtenidos mediante la silvicultura aplicada a la vegetación que cubre los terrenos forestales (terrenos no agrícolas ni urbanos)
-  **Cáñter:** Parte del fuste de un árbol de 15 a 25 cm en punta delgada, máximo de 28/30 en punta gruesa. Longitud mínima 2 m, sensiblemente rectas.
-  **Clareo:** Corta que se realiza en una masa forestal, actuándose sólo sobre árboles de pequeño diámetro (no maderables) para favorecer el crecimiento de los árboles restantes
-  **Crecimiento anual:** Incremento real del volumen de un árbol o de una fracción (producto) en el período de un año. Se expresa en metros cúbicos o toneladas/año

-  **Desembosque:** Fase de la saca de la madera en la que ésta se extrae del monte, transportándola hasta una pista o cargadero, accesible para los medios de transporte viario.
-  **Estado selvícola:** Estado de una masa forestal que tiene en cuenta dos factores: el diámetro de los árboles que la componen (o su etapa de desarrollo) y la competencia que existe entre ellos.
-  **Existencias:** Cantidad de un producto forestal existente en una zona concreta, normalmente expresada en metros cúbicos o toneladas por hectárea o totales.
-  **Fuste:** Tallo leñoso principal de un árbol que puede llegar hasta su ápice o perderse en la ramificación de la copa.
-  **Modelo selvícola:** Conjunto de operaciones selvícolas (cortas, claras, clareos, etc.) que se aplican a una masa forestal a lo largo de los años para conseguir un aprovechamiento de madera óptimo que garantice la pervivencia y mejora de dicha masa forestal.
-  **Sólidos totales (ST):** Es la cantidad de sólidos que contiene la biomasa. También se conoce como Materia Seca.
-  **Sólidos volátiles (SV):** La masa volátil o sólidos volátiles es el volumen de masa orgánica que contiene la biomasa. Se determina la masa volátil estimando el contenido de cenizas que se obtiene de una muestra de masa seca después de la incineración de esta durante 6 horas a 550 °C
-  **Subproductos cárnicos:** Residuos procedentes de la industria cárnica, no aptos para la alimentación y que pueden ser usados como biomasa.
-  **Subproductos de pescado:** Residuos procedentes de la industria cárnica, no aptos para la alimentación y que pueden ser usados como biomasa.
-  **Subproductos lácteos:** Residuos procedentes de la industria cárnica, no aptos para la alimentación y que pueden ser usados como biomasa.
-  **Teselas:** Cada uno de los polígonos de un mapa de vegetación. Esta vegetación es más o menos homogénea en todo el polígono.
-  **Trituración:** Parte del fuste de un árbol de 5 a 15 cm en punta delgada. Sólo requiere madera sana y que se pueda descortezar. En encina, quejigo, alcornoque y eucaliptos se incluye el cánter en trituración, ya que no se sierra la madera delgada.

6. ANEXOS

Tabla 95. Producción anual de subproductos en las industrias de la madera por municipio

MUNICIPIOS	SUBPRODUCTOS (t)	MUNICIPIOS	SUBPRODUCTOS (t)
Alfoz de Quintanadueñas	15	Quintanar de La Sierra	1.051
Aranda de Duero	659	Rábanos	40
Arauzo de Miel	251	Regumiel de La Sierra	441
Atapuerca	7	Roa	3
Belorado	53	Rubena	92
Briviesca	203	Salas de Los Infantes	2.363
Burgos	5.566	Santa Gadea del Cid	1
Canicosa de La Sierra	444	Santa Maria del Campo	7
Cardeñajimeno	15	Torrepadre	13
Cilleruelo de Abajo	7	Tórtoles de Esgueva	7
Cogollos	79	Trespaderne	158
Coruña del Conde	106	Valle de Losa	7
Espinosa de Los Monteros	7	Valle de Mena	205
Fresno de Riotirón	13	Villagonzalo-Pedernales	216
Fuentecen	7	Villalba de Duero	36
Gumiel de Mercado	39	Villalbilla de Burgos	151
Hontoria del Pinar	581	Villalmanzo	608
Huerta del Rey	343	Villanueva de Gumiel	7
Iglesiarubia	1	Villarcayo de Merindad	44
Lerma	30	Vilviestre del Pinar	696
Los Barrios de Bureba	1	TOTAL	16.219
Mambrillas de Lara	5		
Mamolar	22		
Medina de Pomar	123		
Melgar de Fernamental	69		
Merindad de Sotoscueva	29		
Merindad de Valdeporres	279		
Milagros	92		
Miranda de Ebro	673		
Montorio	7		
Oña	66		
Palacios de La Sierra	273		
Pancorbo	7		

Tabla 96. Biomasa procedente del ganado por municipio

MUNICIPIO	PURÍN DE CERDO (t/año)	ESTIÉRCOL DE VACA (t/año)	GALLINAZA (t/año)	RESTOS DE OVINO (t/año)	RESTOS DE CAPRINO (t/año)
Adrada de Haza	63	0	0	0	0
Aguilar de Bureba	0	5	0	21	0
Albillos	52	222	0	400	0
Alfoz de Bricia	7	5.153	0	47	0
Alfoz de Quintanadueñas	1.317	0	1	1.335	0
Alfoz de Santa Gadea	0	10.557	0	0	0
Altable	0	0	2	0	0
Altos (Los)	0	4.533	0	2.373	5
Ameyugo	1	0	3	12	0
Anguix	0	0	0	277	0
Aranda de Duero	7.250	209	17.402	5.582	8
Arandilla	1.943	179	0	990	0
Arauzo de Miel	928	49	350	2.828	53
Arauzo de Salce	6	0	0	77	0
Arauzo de Torre	0	0	0	104	0
Arcos	10	0	0	278	0
Arenillas de Riopisuerga	1.476	0	0	1.283	0
Arija	4	1.355	0	0	0
Arlanzon	0	1.244	0	3.119	0
Arraya de Oca	0	67	0	358	0
Atapuerca	0	0	0	823	0
Ausines (Los)	4	0	0	2.063	13
Avellanosa de Muño	1.018	0	0	452	0
Bahabon de Esgueva	764	873	200	1.149	0
Balbases (Los)	12	0	0	2.377	7
Barbadillo de Herreros	0	3.766	0	413	0
Barbadillo del Mercado	0	941	0	1.774	0
Barbadillo del Pez	0	778	0	1.871	9
Barrio de Muño	0	0	0	0	0
Barrios de Bureba (Los)	0	0	0	0	0
Barrios de Colina	701	0	0	0	0
Basconcillos del Tozo	2	1.989	0	3.660	66
Baños de Valdearados	86	0	2	883	0
Bañuelos de Bureba	5	0	0	0	0
Belbimbre	0	0	0	559	0
Belorado	593	5.767	51	1.694	0
Berberana	0	2.102	3	19	0
Bozoo	0	1.655	3	558	0
Brazacorta	0	0	2	628	0

MUNICIPIO	PURÍN DE CERDO (t/año)	ESTIÉRCOL DE VACA (t/año)	GALLINAZA (t/año)	RESTOS DE OVINO (t/año)	RESTOS DE CAPRINO (t/año)
Briviesca	653	1.267	4.001	2.395	0
Bugedo	0	0	0	724	0
Buniel	114	0	0	0	0
Burgos	678	2.306	81.751	929	45
Busto de Bureba	0	0	0	287	0
Cabañes de Esgueva	833	0	150	738	149
Cabezón de La Sierra	0	2.744	0	0	0
Cabia	469	4.375	72	765	0
Caleruega	0	0	0	2.255	0
Campillo de Aranda	0	0	0	212	0
Canicosa de La Sierra	0	3.222	0	1.238	95
Carazo	0	2.649	0	1.459	0
Carcedo de Bureba	0	0	0	787	30
Carcedo de Burgos	0	0	0	11	0
Cardeñadijo	0	0	0	0	5
Cardeñajimeno	1	373	0	0	0
Cascajares de Bureba	0	0	0	92	0
Cascajares de La Sierra	0	0	0	498	0
Castellanos de Castro	0	136	0	304	0
Castil de Peones	1.358	0	348	490	0
Castrillo de La Reina	565	2.622	0	1.110	184
Castrillo de La Vega	1.103	0	0	485	0
Castrillo de Riopisuerga	0	0	0	294	0
Castrillo del Val	0	0	1	275	0
Castrillo-Matajudíos	0	0	0	199	0
Castrojeriz	50	6.058	0	3.915	0
Cayuela	38	1.773	0	428	0
Cebrecos	1.300	0	0	0	0
Cerezo de Riotiron	0	0	0	109	0
Cerraton de Juarros	0	1.233	0	0	0
Ciadoncha	569	0	0	0	0
Cilleruelo de Abajo	0	0	0	676	0
Cilleruelo de Arriba	52	0	0	0	0
Ciruelos de Cervera	3	0	0	1.288	70
Cogollos	0	0	1.210	217	0
Condado de Treviño	192	1.922	8	2.018	362
Contreras	0	0	0	471	0
Coruña del Conde	810	0	0	21	0
Covarrubias	4.289	0	95	1.601	0
Cubillo del Campo	0	559	500	1.143	0

MUNICIPIO	PURÍN DE CERDO (t/año)	ESTIÉRCOL DE VACA (t/año)	GALLINAZA (t/año)	RESTOS DE OVINO (t/año)	RESTOS DE CAPRINO (t/año)
Cueva de Roa (La)	7	116	0	453	0
Encio	1	0	2	322	0
Espinosa de Cervera	10	0	0	605	0
Espinosa de Los Monteros	16	39.978	16	1.679	269
Estepar	196	2.740	1.541	1.324	0
Fontioso	0	0	0	557	0
Frاندovínez	0	0	0	691	0
Fresneda de La Sierra Tirón	0	6.377	0	1.101	0
Fresneña	300	0	0	0	0
Fresnillo de Las Dueñas	173	0	0	963	0
Fresno de Riotiron	109	1.271	0	2.541	0
Frias	0	0	0	346	0
Fuentecen	0	0	1	1.010	0
Fuenteelcesped	1.657	0	0	729	0
Fuenteelisendo	0	0	1	0	0
Fuentemolinos	0	0	0	435	0
Fuentenebro	228	3.588	0	1.495	17
Fuentespina	3.027	4.800	0	594	0
Galbarros	0	1.368	0	0	50
Gallega (La)	0	667	0	845	13
Grijalba	0	4.788	0	0	0
Grisaleña	0	0	0	1.058	0
Gumiel de Hizan	0	0	66	664	0
Gumiel de Mercado	1.862	9.639	395	3.166	0
Hacinas	0	0	0	202	0
Haza	718	0	0	463	0
Hontanas	1	0	1	716	0
Hontangas	65	0	1	0	0
Hontoria de La Cantera	0	0	4.350	2.033	0
Hontoria de Valdearados	1.592	0	250	2.636	0
Hontoria del Pinar	59	6.086	0	2.276	0
Hormazas (Las)	3	89	0	924	0
Hornillos del Camino	0	136	0	202	0
Horra (La)	0	0	0	408	0
Hortigüela	0	0	0	773	0
Hoyales de Roa	0	0	6	389	0
Huermeces	0	0	0	527	0
Huerta de Arriba	0	3.190	0	138	16
Huerta del Rey	6.564	0	1.320	5.205	66
Humada	0	3.581	0	1.740	0

MUNICIPIO	PURÍN DE CERDO (t/año)	ESTIÉRCOL DE VACA (t/año)	GALLINAZA (t/año)	RESTOS DE OVINO (t/año)	RESTOS DE CAPRINO (t/año)
Hurones	0	0	5.000	0	0
Ibeas de Juarros	11	4.722	0	2.340	0
Ibrillos	137	0	0	226	0
Iglesiarribia	1.656	0	0	171	0
Iglesias	7	0	0	0	0
Isar	136	1.544	20	1.685	0
Itero del Castillo	1.483	1.389	0	314	0
Jaramillo de La Fuente	0	11	0	723	21
Junta de Traslaloma	0	3.941	10	0	0
Junta de Villalba de Losa	0	9.641	0	593	102
Jurisdiccion de Lara	0	0	0	1.297	22
Jurisdiccion de San Zadornil	0	1.200	1	36	10
Lerma	8.936	22	1.771	2.718	0
Llano de Bureba	0	0	0	738	0
Madrigal del Monte	0	0	0	354	0
Madrigalejo del Monte	3.883	718	1.000	90	0
Mahamud	353	684	0	0	0
Mambrilla de Castrejon	0	0	0	454	0
Mambrillas de Lara	0	0	0	641	22
Manciles	10	0	0	0	0
Mazuela	3	0	0	0	0
Mecerreyes	4.039	1.363	0	2.279	3
Medina de Pomar	484	25.012	2.893	2.505	249
Melgar de Fernamental	15.691	3.160	11.387	1.638	0
Merindad de Cuesta-Urria	0	4.775	1	622	203
Merindad de Montija	78	26.905	22	612	0
Merindad de Rio Ubierna	0	14.310	761	2.411	0
Merindad de Sotoscueva	23	22.464	3	699	65
Merindad de Valdeporres	5	6.052	0	684	4
Merindad de Valdivielso	0	2.451	0	630	30
Milagros	7.339	0	0	1.572	0
Miranda de Ebro	20	439	9	2.028	294
Miraveche	0	0	0	79	0
Modubar de La Emparedada	13	100	0	4	42
Monasterio de La Sierra	0	2.089	0	535	70
Monasterio de Rodilla	0	34	0	1.167	0
Moncalvillo	0	1.344	0	273	4
Montorio	0	0	0	701	0
Moradillo de Roa	0	33	0	1.452	0
Nava de Roa	0	209	0	1.451	83

MUNICIPIO	PURÍN DE CERDO (t/año)	ESTIÉRCOL DE VACA (t/año)	GALLINAZA (t/año)	RESTOS DE OVINO (t/año)	RESTOS DE CAPRINO (t/año)
Navas de Bureba	0	0	0	420	0
Nebreda	1.532	0	0	1.121	7
Neila	0	8.099	0	14	6
Olmedillo de Roa	0	0	0	233	0
Olmillos de Muño	57	0	0	0	0
Oquillas	1.536	0	1	807	0
Orbaneja-Riopico	2	0	568	0	0
Oña	12	5.946	480	1.033	299
Padilla de Abajo	651	411	0	0	0
Padrones de Bureba	0	0	0	29	0
Palacios de La Sierra	1.674	6.992	0	3.365	0
Palazuelos de La Sierra	0	3.502	0	0	0
Palazuelos de Muño	49	0	0	515	0
Pampliega	0	0	0	827	0
Pancorbo	0	0	2	99	17
Pardilla	0	0	60	1.363	0
Partido de La Sierra En Tobalina	0	6.455	0	0	0
Pedrosa de Duero	480	0	0	861	0
Pedrosa de Rio-Urbel	0	0	0	1.267	5
Pedrosa del Paramo	0	667	0	597	16
Pedrosa del Principe	0	3.978	0	930	0
Peral de Arlanza	10	922	18	921	0
Peñaranda de Duero	1.485	0	0	1.878	0
Pineda de La Sierra	0	511	0	643	87
Pineda-Trasmonte	8	0	0	0	0
Pinilla de Los Barruecos	0	1.089	0	253	0
Pinilla de Los Moros	0	0	2.233	1.016	0
Pinilla-Trasmonte	1	0	1	0	0
Poza de La Sal	0	0	0	635	24
Pradanos de Bureba	2	0	270	0	0
Pradoluengo	0	825	0	1.933	0
Presencio	1.337	0	0	174	5
Puebla de Arganzon (La)	0	0	1	203	19
Puentedura	2.733	0	1	0	0
Quemada	5.108	0	0	697	14
Quintana del Pidio	329	0	0	234	0
Quintanabureba	0	0	0	152	0
Quintanaelez	3	0	0	274	29
Quintanaortuño	0	0	0	0	0
Quintanapalla	0	1.211	1.300	0	0

MUNICIPIO	PURÍN DE CERDO (t/año)	ESTIÉRCOL DE VACA (t/año)	GALLINAZA (t/año)	RESTOS DE OVINO (t/año)	RESTOS DE CAPRINO (t/año)
Quintanar de La Sierra	1.905	9.126	0	1.392	51
Quintanavides	0	0	0	19	0
Quintanilla de La Mata	0	0	0	291	0
Quintanilla del Coco	2.859	0	0	28	0
Quintanilla San-Garcia	5	0	1	1	0
Quintanilla-Tordueles	12.329	11.310	64	5.748	0
Quintanilla-Vivar	256	0	1.150	0	0
Quintanillas (Las)	0	0	0	114	0
Rabanera del Pinar	0	8.108	0	0	0
Rabanos	0	2.401	1	744	29
Rabe de Las Calzadas	0	0	0	704	3
Rebolledo de La Torre	2	9.768	0	38	38
Redecilla del Camino	0	1.348	0	0	0
Redecilla del Campo	193	0	0	0	0
Regumiel de La Sierra	0	2.366	0	0	0
Reinoso	0	0	0	761	0
Retuerta	0	0	0	664	17
Revilla (La)	0	256	0	1.426	0
Revilla del Campo	0	244	0	809	0
Revilla-Vallejera	1.066	451	0	295	0
Revillarruz	947	1.089	0	3	0
Riocavado de La Sierra	0	0	0	396	0
Roa	0	645	70	335	208
Rojas	0	10	0	2.010	162
Royuela de Rio Franco	510	0	179	0	0
Salas de Bureba	0	1.582	0	753	0
Salas de Los Infantes	68	6.978	0	4.273	296
Saldaña de Burgos	0	78	0	1.098	7
Salinillas de Bureba	1	24	0	2.081	22
San Adrian de Juarros	0	722	0	619	0
San Juan del Monte	1.159	0	0	461	0
San Mames de Burgos	1	0	0	0	0
San Martin de Rubiales	2	0	0	385	0
San Millan de Lara	0	2.222	0	1.097	0
San Vicente del Valle	0	0	0	0	0
Santa Cecilia	2.267	0	0	483	5
Santa Cruz de La Salceda	3.863	0	9.200	471	0
Santa Cruz del Valle Urbion	0	742	0	132	7
Santa Gadea del Cid	0	0	3	0	0
Santa Ines	2.790	0	0	115	257

MUNICIPIO	PURÍN DE CERDO (t/año)	ESTIÉRCOL DE VACA (t/año)	GALLINAZA (t/año)	RESTOS DE OVINO (t/año)	RESTOS DE CAPRINO (t/año)
Santa Maria de Mercadillo	48	0	2	17	0
Santa Maria del Campo	3.751	456	1	1.577	0
Santa Maria del Invierno	0	0	0	307	20
Santibañez de Esgueva	0	0	0	132	0
Santibañez del Val	1.514	82	1	0	0
Santo Domingo de Silos	1.391	2.366	379	1.887	71
Sargentos de La Lora	10	0	0	1.519	76
Sarracin	1	0	1	48	0
Sasamon	1.431	1.511	2.019	2.679	0
Sequera de Haza (La)	0	0	0	568	0
Solarana	59	0	800	1.410	39
Sotillo de La Ribera	110	0	0	1.909	0
Sotresgudo	10	10.329	0	3.107	0
Tamaron	135	1.422	0	0	0
Tardajos	3	500	0	349	0
Tejada	0	0	0	974	0
Terradillos de Esgueva	31	0	0	816	0
Tinieblas	0	4.488	0	705	0
Tordomar	1.538	10	14.100	1.463	19
Torrecilla del Monte	2.825	0	0	881	21
Torregalindo	699	0	0	394	0
Torrelara	0	944	0	661	0
Torrepadre	0	289	0	1.316	0
Torresandino	0	0	308	2.154	0
Tortoles de Esgueva	0	0	0	2.835	0
Trespaderne	12	0	18	224	0
Tubilla del Agua	3	0	0	0	0
Tubilla del Lago	0	0	1	0	0
Urbel del Castillo	0	300	0	738	0
Vadocondes	1.283	0	0	385	0
Valdeande	0	0	0	479	0
Valdezate	368	0	0	1.442	0
Valle de Las Navas	705	82	0	2.418	3
Valle de Losa	42	23.705	35	3.324	47
Valle de Manzanedo	0	5.408	0	1.062	438
Valle de Mena	15	127.372	7	1.127	281
Valle de Oca	0	0	0	1.283	0
Valle de Santibañez	1.373	0	0	150	3
Valle de Sedano	2	3.077	0	1.461	13
Valle de Tobalina	0	1.078	13	841	12

MUNICIPIO	PURÍN DE CERDO (t/año)	ESTIÉRCOL DE VACA (t/año)	GALLINAZA (t/año)	RESTOS DE OVINO (t/año)	RESTOS DE CAPRINO (t/año)
Valle de Valdebezana	2	14.124	0	1.398	42
Valle de Valdellaguna	0	4.455	0	914	0
Valle de Valdelucio	53	5.733	0	2.250	0
Valle de Zamanzas	0	0	0	0	44
Vallejera	0	0	0	976	0
Valles de Palenzuela	4	2.752	0	1.228	0
Valluercanes	0	0	0	180	4
Valmala	0	0	0	227	50
Vid (La)	0	3.355	0	493	0
Villadiego	4.077	9.158	4.000	4.162	27
Villaescusa de Roa	2	10	0	200	0
Villaescusa La Sombria	0	209	0	442	0
Villaespasa	0	0	0	1.851	0
Villafranca-Montes de Oca	0	1.823	1	0	0
Villafruela	14	0	0	0	0
Villagalijo	0	901	1	394	0
Villagonzalo-Pedernales	390	529	0	0	5
Villahoz	3.964	0	0	2.498	0
Villalba de Duero	1.136	0	0	748	8
Villalbilla de Burgos	0	0	7.000	336	0
Villalbilla de Gumiel	0	0	1	432	0
Villaldemiro	0	1.940	0	0	0
Villalmanzo	5.976	0	590	69	0
Villamayor de Los Montes	6	0	0	427	0
Villamayor de Treviño	0	0	0	462	0
Villambistia	0	0	0	0	8
Villamiel de La Sierra	0	3.433	0	500	0
Villangomez	1.806	1.389	10.170	549	0
Villanueva de Argaño	3.219	0	0	0	0
Villanueva de Carazo	0	1.289	0	0	0
Villanueva de Gumiel	0	0	187	356	0
Villanueva de Teba	178	0	0	372	0
Villaquiran de La Puebla	0	344	0	380	0
Villaquiran de Los Infantes	0	0	0	650	0
Villarcayo de Merindad de Castilla La Vieja	1.808	35.521	1.251	2.029	540
Villasandino	369	5.112	730	432	13
Villasur de Herreros	0	10.177	0	1.389	0
Villatuelda	0	0	1	613	0
Villaverde del Monte	0	0	0	1.205	27

MUNICIPIO	PURÍN DE CERDO (t/año)	ESTIÉRCOL DE VACA (t/año)	GALLINAZA (t/año)	RESTOS DE OVINO (t/año)	RESTOS DE CAPRINO (t/año)
Villaverde-Mogina	0	0	0	787	0
Villayerno Morquillas	0	433	100	0	0
Villazopeque	0	747	0	602	0
Villegas	1	1.167	0	351	0
Villoruebo	0	4.722	0	302	0
Viloria de Rioja	4	0	0	0	0
Vilviestre del Pinar	2.702	6.788	0	4.114	0
Vizcainos	0	0	0	714	0
Zael	3	1.460	0	64	0
Zazuar	1.726	0	0	514	11
TOTAL	182.245	696.775	194.302	266.859	6.204

Tabla 97. Superficie y producción potencial de cultivos energéticos por municipio

MUNICIPIOS	SUPERFICIE (ha)	PRODUCCIÓN (t)
Adrada de Haza	60,3	3.015
Alcocero de Mola	30,0	1.498
Ameyugo	27,7	1.384
Aranda de Duero	188,4	9.421
Arandilla	68,7	3.436
Arauzo de Miel	1,2	58
Arauzo de Salce	20,6	1.028
Arauzo de Torre	21,3	1.065
Arcos	6,8	342
Arenillas de Riopisuerga	4,3	216
Arlanzón	64,5	3.225
Atapuerca	15,0	749
Avellanosa de Muñó	57,2	2.859
Bahabón de Esgueva	30,4	1.521
Barbadillo de Herreros	34,5	1.726
Barbadillo del Mercado	171,0	8.550
Barrio de Muñó	34,4	1.719
Barrios de Colina	7,2	359
Basconcillos del Tozo	5,7	286
Basculana	16,2	808
Belbimbre	15,8	791
Belorado	249,1	12.455
Berlangas de Roa	144,4	7.219
Briviesca	62,3	3.116
Buniel	21,6	1.080
Burgos	133,0	6.649
Cabia	60,6	3.028
Caleruega	36,4	1.819
Campillo de Aranda	16,7	833
Carazo	11,4	569
Carcedo de Bureba	5,5	273
Cardeñajimeno	85,4	4.270
Cascajares de la Sierra	21,0	1.049
Castellanos de Castro	15,2	761
Castil de Peones	6,5	326
Castrillo de la Reina	33,0	1.652
Castrillo de la Vega	35,1	1.757
Castrillo de Riopisuerga	148,1	7.406
Castrillo del Val	36,4	1.819
Castrojeriz	3,5	175
Cebrecos	1,2	59
Celada del Camino	23,6	1.181
Cerezo de Riontón	220,9	11.046
Cillaperlata	49,6	2.480
Cilleruelo de Abajo	6,5	327

MUNICIPIOS	SUPERFICIE (ha)	PRODUCCIÓN (t)
Cogollos	4,6	231
Comunidad de Barbadillo del Mercado y La Revilla	5,9	293
Comunidad de Barbadillo del Mercado, Cascajares de la Sierra y La Revilla	15,7	783
Comunidad de Barbadillo del Mercado, Hacinas, La Revilla, Salas de los Infantes y Vil	0,1	5
Comunidad de Barbadillo del Mercado, La Revilla y Pinilla de los Moros	121,6	6.082
Comunidad de Castrillo de la Reina, Hacinas y Salas de los Infantes	104,3	5.214
Comunidad de Covarrubias y Quintanilla del Coco	3,5	176
Comunidad de Cubillo del Campo y Hontoria de la Cantera	7,9	393
Comunidad de Hacinas y Salas de los Infantes	23,5	1.173
Comunidad de Hortigüela, Jurisdicción de Lara y Mambrillas de Lara	2,5	124
Comunidad de Quintanilla del Agua (Quintanilla-Tordueles) y Puente de la Reina	3,6	182
Comunidad de Rabé de las Calzadas y Tardajos	2,4	120
Condado de Treviño	238,3	11.917
Contreras	79,2	3.960
Coruña del Conde	87,0	4.348
Covarrubias	168,1	8.403
Cubillo del Campo	15,9	795
Cuevas de San Clemente	12,7	636
Encío	6,8	341
Espinosa de Cervera	0,1	7
Estépar	132,6	6.629
Frantovínez	16,6	830
Fresneda de la Sierra Tirón	108,4	5.422
Fresneña	27,6	1.382
Fresnillo de las Dueñas	25,1	1.257
Fresno de Riotirón	37,1	1.854
Fuentecén	164,4	8.221
Fuentelcésped	10,9	547
Fuentemolinos	44,3	2.217
Grijalba	50,2	2.511
Gumiel de Izán	20,9	1.047
Gumiel de Mercado	78,1	3.907
Hacinas	15,8	791
Haza	115,5	5.776
Hontanas	11,2	558
Hontangas	61,4	3.072
Hontoria de la Cantera	51,1	2.554
Hontoria del Pinar	93,1	4.653
Hortigüela	123,4	6.171
Hoyales de Roa	113,5	5.675
Huércemes	0,2	12
Huerta del Rey	55,6	2.782
Hurones	0,4	21

MUNICIPIOS	SUPERFICIE (ha)	PRODUCCIÓN (t)
Ibeas de Juarros	112,0	5.602
Iglesiarribia	8,5	423
Itero del Castillo	101,6	5.082
Jaramillo Quemado	57,8	2.890
Jurisdicción de Lara	1,6	80
La Cueva de Roa	31,8	1.592
La Gallega	9,4	472
La Horra	5,7	284
La Puebla de Arganzón	69,9	3.495
La Revilla	83,3	4.164
La Sequera de Haza	21,2	1.060
La Vid	186,0	9.298
Las Hormazas	48,1	2.407
Ledanía de Barbadillo del Mercado, La Revilla, Salas de los Infantes y Villanueva de Carazo	2,8	141
Ledanía de Hacinas, Salas de los Infantes y Villanueva de Carazo	10,6	529
Lerma	398,4	19.922
Llano de Bureba	2,4	118
Los Altos	63,3	3.166
Los Ausines	17,3	863
Los Balbases	6,9	343
Los Barrios de Bureba	152,4	7.622
Madrigalejo del Monte	12,0	599
Mahamud	15,3	766
Mambrilla de Castrejón	0,2	11
Mambrillas de Lara	12,8	638
Mecerreyes	44,3	2.215
Medina de Pomar	134,2	6.711
Melgar de Fernamental	771,9	38.593
Merindad de Cuesta-Urría	97,3	4.865
Merindad de Montija	0,1	6
Merindad de Río Ubierna	12,3	617
Merindad de Sotoscueva	18,5	925
Merindad de Valdeporres	12,1	603
Merindad de Valdivielso	204,9	10.245
Milagros	135,9	6.795
Miranda de Ebro	182,7	9.133
Moncalvillo	19,1	955
Montorio	6,4	320
Moradillo de Roa	38,2	1.909
Nava de Roa	9,7	484
Navas de Bureba	0,1	5
Nebreda	9,0	452
Olmillos de Muñó	9,6	480
Oña	105,8	5.288
Padrones de Bureba	5,9	296
Palacios de la Sierra	52,4	2.621
Palacios de Riopisuerga	106,7	5.335

MUNICIPIOS	SUPERFICIE (ha)	PRODUCCIÓN (t)
Palazuelos de Muñó	13,5	673
Pampliega	167,8	8.388
Pancorvo	0,6	31
Pardilla	26,0	1.302
Pedrosa del Príncipe	112,9	5.644
Peñaranda de Duero	13,4	671
Peral de Arlanza	147,0	7.349
Piérnigas	3,9	197
Pinilla de los Barruecos	14,5	723
Pinilla de los Moros	78,2	3.909
Poza de la Sal	2,6	129
Prádanos de Bureba	42,2	2.112
Pradoluengo	77,7	3.883
Presencio	20,0	998
Puentedura	114,9	5.745
Quemada	15,5	776
Quintana del Pidio	7,8	391
Quintanar de la Sierra	21,4	1.071
Quintanilla del Agua y Tordueles	140,7	7.036
Quintanilla del Coco	9,8	489
Rabanera del Pinar	15,5	776
Rabé de las Calzadas	0,0	0
Rebolledo de la Torre	1,0	52
Redecilla del Camino	41,9	2.094
Redecilla del Campo	24,4	1.221
Retuerta	10,1	503
Revilla del Campo	0,1	6
Revillarruz	3,7	186
Revilla-Vallejera	16,4	820
Rezmondo	86,4	4.319
Roa	274,4	13.719
Rojas	5,6	279
Royuela de Río Franco	117,2	5.861
Rubena	12,4	618
Rucandío	43,1	2.153
Salas de Bureba	51,3	2.563
Salas de los Infantes	198,4	9.920
San Juan del Monte	65,4	3.271
San Mamés de Burgos	19,7	986
San Martín de Rubiales	10,4	520
San Millán de Lara	2,9	145
San Vicente del Valle	58,7	2.933
Santa Cecilia	33,3	1.667
Santa Cruz de la Salceda	8,6	430
Santa Cruz del Valle Urbión	49,8	2.491
Santa Inés	38,2	1.909
Santa María de Mercadillo	2,5	123
Santa María del Campo	186,4	9.321

MUNICIPIOS	SUPERFICIE (ha)	PRODUCCIÓN (t)
Santibáñez de Esgueva	16,5	823
Santibáñez del Val	29,9	1.497
Santo Domingo de Silos	71,6	3.581
Sargentos de la Lora	1,7	83
Sarracín	5,6	278
Sasamón	20,0	1.001
Solarana	8,0	400
Sotresgudo	105,2	5.260
Susinos del Páramo	0,1	3
Tardajos	37,1	1.855
Tejada	28,9	1.445
Terradillos de Esgueva	8,6	432
Tordómar	225,0	11.251
Torrecilla del Monte	16,0	802
Torregalindo	145,4	7.272
Torrepadre	84,6	4.229
Torresandino	89,7	4.487
Tórtoles de Esgueva	25,2	1.258
Tosantos	7,7	387
Trespaderne	17,2	861
Tubilla del Agua	84,7	4.235
Vadocondes	132,8	6.640
Valdeande	0,7	33
Valdezate	24,1	1.206
Valdorros	4,9	244
Vallarta de Bureba	5,3	265
Valle de las Navas	42,4	2.121
Valle de Manzanedo	99,3	4.963
Valle de Mena	5,9	297
Valle de Oca	21,7	1.085
Valle de Sedano	137,2	6.858
Valle de Valdebezana	2,5	126
Valle de Valdelaguna	10,3	516
Valle de Valdelucio	4,4	219
Valle de Zamanzas	12,6	628
Valles de Palenzuela	14,0	698
Valmala	31,5	1.574
Vileña	7,2	358
Villadiego	55,4	2.768
Villaespasa	1,4	68
Villafranca-Montes de Oca	20,1	1.005
Villafruela	133,2	6.661
Villagalijo	89,8	4.489
Villahoz	117,2	5.861
Villalba de Duero	19,3	967
Villalbilla de Burgos	8,2	409
Villaldemiro	50,4	2.521
Villalmanzo	6,2	309

MUNICIPIOS	SUPERFICIE (ha)	PRODUCCIÓN (t)
Villamayor de los Montes	20,4	1.019
Villambistia	3,6	180
Villangómez	2,0	100
Villanueva de Carazo	5,0	252
Villaquirán de la Puebla	11,4	572
Villaquirán de los Infantes	26,1	1.303
Villarcayo de Merindad de Castilla la Vieja	93,0	4.648
Villasandino	12,4	618
Villasur de Herreros	71,8	3.591
Villatuelda	22,1	1.106
Villaverde del Monte	22,2	1.112
Villaverde-Mogina	73,5	3.674
Villayerno Morquillas	6,3	314
Villazopeque	109,3	5.464
Vizcaínos	6,3	315
Zarzosa de Riopisuerga	87,4	4.370
TOTAL	13.045,2	652.258

Tabla 98. Consumo residencial de biomasa por municipios

MUNICIPIO	CONSUMO (tMS)	MUNICIPIO	CONSUMO (tMS)
Abajas	67	Cabañes de Esgueva	62
Adrada de Haza	225	Cabezón de la Sierra	80
Aguas Cándidas	148	Cabia	10
Aguilar de Bureba	62	Caleruega	130
Albillos	20	Campillo de Aranda	126
Alcocero de Mola	16	Campolara	153
Alfoz de Bricia	165	Canicosa de la Sierra	552
Alfoz de Quintanadueñas	108	Cantabrana	84
Alfoz de Santa Gadea	131	Carazo	46
Altable	15	Carcedo de Bureba	21
Ameyugo	22	Carcedo de Burgos	88
Anguix	45	Cardeñadijo	242
Aranda de Duero	982	Cardeñajimeno	114
Arandilla	71	Cardeñuela-Riopico	30
Arauzo de Miel	538	Cascajares de Bureba	4
Arauzo de Salce	52	Cascajares de la Sierra	11
Arauzo de Torre	94	Castellanos de Castro	51
Arcos	14	Castil de Peones	4
Arenillas de Riopisuerga	15	Castildelgado	33
Arija	105	Castrillo de la Reina	298
Arlanzón	433	Castrillo de la Vega	355
Arraya de Oca	20	Castrillo de Riopisuerga	222
Atapuerca	61	Castrillo del Val	98
Avellanosa de Muñó	314	Castrillo-Matajudíos	22
Bahabón de Esgueva	50	Castrojeriz	124
Baños de Valdearados	321	Cayuela	90
Bañuelos de Bureba	10	Cebrecos	158
Barbadillo de Herreros	131	Celada del Camino	86
Barbadillo del Mercado	53	Cerezo de Riotirón	61
Barbadillo del Pez	38	Cerratón de Juarros	9
Barrio de Muñó	41	Ciadoncha	124
Barrios de Colina	43	Cillaperlata	71
Basconcillos del Tozo	458	Cilleruelo de Abajo	43
Bascuñana	43	Cilleruelo de Arriba	32
Belbimbre	95	Ciruelos de Cervera	162
Belorado	1.017	Cogollos	97
Berberana	215	Condado de Treviño	472
Berlangas de Roa	81	Contreras	78
Berzosa de Bureba	46	Coruña del Conde	150
Bozoó	47	Covarrubias	955
Brazacorta	67	Cubillo del Campo	220
Briviesca	779	Cubo de Bureba	3
Bugedo	37	Cuevas de San Clemente	24
Buniel	48	Encío	56
Burgos	5.634	Espinosa de Cervera	113
Busto de Bureba	45	Espinosa de los Monteros	700

MUNICIPIO	CONSUMO (tMS)
Espinosa del Camino	38
Estépar	317
Fontioso	6
Frاندovínez	36
Fresneda de la Sierra	154
Tirón	55
Fresneña	95
Fresnillo de las Dueñas	81
Fresno de Riotirón	25
Fresno de Rodilla	47
Frías	9
Fuentebureba	115
Fuentecén	60
Fuentelcésped	48
Fuentelisendo	94
Fuentemolinos	110
Fuentenebro	140
Fuentespina	19
Galbarros	23
Grijalba	31
Grisaleña	123
Gumiel de Izán	88
Gumiel de Mercado	371
Hacinas	29
Haza	57
Hontanas	47
Hontangas	122
Hontoria de la Cantera	58
Hontoria de Valdearados	1.259
Hontoria del Pinar	66
Hornillos del Camino	70
Hortigüela	45
Hoyales de Roa	43
Huérmedes	163
Huerta de Arriba	851
Huerta del Rey	203
Humada	14
Hurones	839
Ibeas de Juarros	10
Ibrillos	71
Iglesiarubia	135
Iglesias	307
Isar	41
Itero del Castillo	12
Jaramillo de la Fuente	14
Jaramillo Quemado	83
Junta de Traslaloma	

MUNICIPIO	CONSUMO (tMS)
Junta de Villalba de Losa	77
Jurisdicción de Lara	130
Jurisdicción de San	27
Zadornil	54
La Cueva de Roa	150
La Gallega	26
La Horra	43
La Puebla de Arganzón	121
La Revilla	12
La Sequera de Haza	163
La Vid	16
La Vid de Bureba	85
Las Hormazas	104
Las Quintanillas	465
Lerma	35
Llano de Bureba	120
Los Altos	476
Los Ausines	258
Los Balbases	51
Los Barrios de Bureba	384
Madrigal del Monte	104
Madrigalejo del Monte	130
Mahamud	7
Mambrilla de Castrejón	211
Mambrillas de Lara	43
Mamolar	37
Manciles	105
Mazuela	60
Mecerreyes	1.810
Medina de Pomar	547
Melgar de Fernamental	554
Merindad de Cuesta-Urría	817
Merindad de Montija	1.304
Merindad de Río Ubierna	749
Merindad de Sotoscueva	264
Merindad de Valdeporres	824
Merindad de Valdivielso	226
Milagros	3.319
Miranda de Ebro	97
Miraveche	69
Mod-bar de la	16
Emparedada	40
Monasterio de la Sierra	116
Monasterio de Rodilla	72
Moncalvillo	114
Monterrubio de Demanda	
Montorio	

MUNICIPIO	CONSUMO (tMS)
Moradillo de Roa	92
Nava de Roa	57
Nebreda	144
Neila	136
Olmedillo de Roa	53
Omillos de Muñó	78
Oña	310
Oquillas	21
Orbaneja-Riopico	20
Padilla de Abajo	43
Padilla de Arriba	81
Palacios de la Sierra	1.199
Palacios de Riopisuerga	4
Palazuelos de la Sierra	149
Palazuelos de Muñó	27
Pampliega	349
Pancorvo	230
Pardilla	58
Partido de la Sierra en Tobalina	43
Pedrosa de Duero	46
Pedrosa de Río-Urbel	350
Pedrosa del Páramo	36
Pedrosa del Príncipe	773
Peñaranda de Duero	292
Peral de Arlanza	89
Piérnigas	42
Pineda de la Sierra	125
Pineda-Trasmonte	59
Pinilla de los Barruecos	77
Pinilla de los Moros	32
Pinilla-Trasmonte	114
Poza de la Sal	194
Prádanos de Bureba	23
Pradoluengo	455
Presencio	333
Puentedura	102
Quemada	254
Quintana del Pidio	67
Quintanabureba	7
Quintanaélez	35
Quintanaortuño	60
Quintanapalla	6
Quintanar de la Sierra	1.793
Quintanavides	66
Quintanilla de la Mata	85
Quintanilla del Agua y	195

MUNICIPIO	CONSUMO (tMS)
Tordueles	
Quintanilla del Coco	207
Quintanilla San García	35
Quintanilla-Vivar	84
Rabanera del Pinar	206
Rábanos	115
Rabé de las Calzadas	68
Rebolledo de la Torre	218
Redecilla del Camino	68
Redecilla del Campo	39
Regumiel de la Sierra	731
Reinoso	5
Retuerta	136
Revilla del Campo	171
Revillarruz	107
Revilla-Vallejera	392
Rezmondo	25
Riocavado de la Sierra	75
Roa	531
Rojas	121
Royuela de Río Franco	75
Rublacedo de Abajo	12
Rucandio	161
Salas de Bureba	36
Salas de los Infantes	6.049
Saldaña de Burgos	43
Salinillas de Bureba	5
San Adrián de Juarros	128
San Juan del Monte	158
San Mamés de Burgos	36
San Martín de Rubiales	46
San Millán de Lara	126
San Vicente del Valle	69
Santa Cecilia	181
Santa Cruz de la Salceda	108
Santa Cruz del Valle	142
Urbión	
Santa Gadea del Cid	83
Santa Inés	167
Santa María de Mercadillo	88
Santa María del Campo	208
Santa María-Ribaredonda	58
Santa Olalla de Bureba	7
Santibáñez de Esgueva	25
Santibáñez del Val	38
Santo Domingo de Silos	336
Sargentos de la Lora	133

MUNICIPIO	CONSUMO (tMS)
Sarracín	120
Sasamón	1.135
Solarana	202
Sordillos	71
Sotillo de la Ribera	49
Sotragero	69
Sotresgudo	680
Susinos del Páramo	41
Tamarón	29
Tardajos	248
Tejada	25
Terradillos de Esgueva	38
Tinieblas	114
Tobar	13
Tordómar	348
Torrecilla del Monte	120
Torregalindo	86
Torrelara	31
Torrepadre	112
Torresandino	119
Tórtoles de Esgueva	115
Tosantos	51
Trespaderne	322
Tubilla del Agua	311
Tubilla del Lago	44
Urbel del Castillo	135
Vadocondes	51
Valdeande	47
Valdezate	66
Valdorros	41
Vallarta de Bureba	5
Valle de las Navas	601
Valle de Losa	286
Valle de Manzanedo	193
Valle de Mena	1.310
Valle de Oca	190
Valle de Santibáñez	272
Valle de Sedano	638
Valle de Tobalina	960
Valle de Valdebezana	462
Valle de Valdelaguna	162
Valle de Valdelucio	119
Valle de Zamanzas	132
Vallejera	75
Valles de Palenzuela	82
Valluércanes	122
Valmala	65

MUNICIPIO	CONSUMO (tMS)
Vileña	12
Villadiego	1.454
Villaescusa de Roa	5
Villaescusa la Sombría	19
Villaespasa	60
Villafranca-Montes de Oca	478
Villafruela	139
Villagalijo	68
Villagonzalo-Pedernales	205
Villahoz	334
Villalba de Duero	186
Villalbilla de Burgos	311
Villalbilla de Gumiel	44
Villaldemiro	62
Villalmanzo	612
Villamayor de los Montes	143
Villamayor de Treviño	127
Villambistia	77
Villamedianilla	28
Villamiel de la Sierra	72
Villangómez	358
Villanueva de Argaño	36
Villanueva de Carazo	22
Villanueva de Gumiel	190
Villanueva de Teba	77
Villaquirán de la Puebla	6
Villaquirán de los Infantes	125
Villarcayo de Merindad de Castilla la Vieja	878
Villariego	9
Villasandino	128
Villasur de Herreros	335
Villatueda	36
Villaverde del Monte	227
Villaverde-Mogina	89
Villayerno Morquillas	53
Villazopeque	57
Villegas	90
Villoruebo	86
Viloria de Rioja	48
Vilviestre del Pinar	1.130
Vizcaínos	16
Zael	179
Zarzosa de Riopisuerga	43
Zazuar	146
Zuñeda	11
TOTAL	80.708

Tabla 99. Producción de biomasa agrícola herbácea (paja) de los distintos tipos de cultivo

MUNICIPIO	CEREALES (t)	NO CEREALES (t)	TOTAL (t)
Abajas	49	61	110
Adrada de Haza	1	0	2
Aguilar de Bureba	2	0	2
Albillos	194	0	194
Alcocero de Mola	0	0	0
Alfoz de Bricia	86	5	91
Alfoz de Quintanadueñas	404	40	443
Alfoz de Santa Gadea	3	2	6
Altable	8	17	25
Ameyugo	81	27	108
Anguix	1	10	11
Aranda de Duero	50	13	63
Arandilla	456	0	456
Arauzo de Miel	147	32	179
Arauzo de Salce	177	61	238
Arauzo de Torre	21	0	21
Arcos	595	40	635
Arenillas de Riopisuerga	101	155	256
Arlanzón	173	10	183
Arraya de Oca	121	3	124
Atapuerca	8	0	8
Avellanosa de Muñó	502	97	599
Bahabón de Esgueva	125	37	161
Baños de Valdearados	166	118	284
Bañuelos de Bureba	36	36	71
Barbadillo del Mercado	172	7	179
Barrio de Muñó	14	0	14
Barrios de Colina	33	34	67
Basconcillos del Tozo	2.254	16	2.270
Bascañana	59	0	59
Belbimbre	35	1	36
Belorado	303	127	430
Berberana	64	8	72
Berzosa de Bureba	3	0	3
Bozoó	77	21	99
Brazacorta	101	0	101
Briviesca	240	397	637
Bugedo	20	0	20
Buniel	160	1	161
Burgos	470	9	479
Busto de Bureba	56	30	86
Cabañes de Esgueva	335	126	461
Cabezón de la Sierra	5	0	5
Cabia	28	0	28
Caleruega	1.235	610	1.844

MUNICIPIO	CEREALES (t)	NO CEREALES (t)	TOTAL (t)
Campillo de Aranda	61	8	69
Campolara	50	93	143
Carazo	50	5	55
Carcedo de Bureba	48	0	48
Carcedo de Burgos	87	24	111
Cardeñadijo	47	0	47
Cardeñajimeno	26	0	26
Cardeñuela-Riopico	2	0	2
Carrias	0	0	0
Cascajares de la Sierra	35	0	35
Castellanos de Castro	22	11	33
Castil de Peones	26	0	26
Castildelgado	101	0	101
Castrillo de la Reina	24	0	24
Castrillo de la Vega	210	0	210
Castrillo de Riopisuerga	54	21	75
Castrillo del Val	130	5	135
Castrillo-Matajudíos	111	50	160
Castrojeriz	626	239	865
Cayuela	248	21	269
Cebreco	370	216	586
Celada del Camino	158	1	159
Cerezo de Riotirón	30	30	59
Cerratón de Juarros	12	0	12
Ciardoncha	157	77	234
Cilleruelo de Abajo	469	379	848
Cilleruelo de Arriba	155	0	155
Ciruelos de Cervera	164	250	414
Cogollos	312	174	486
Comunidad de Aldehorno (Segovia) y Moradillo de Roa	13	69	82
Comunidad de Arauzo de Miel y Huerta del Rey	0	0	0
Comunidad de Bahabón de Esgueva, Cilleruelo de Abajo y Santibáñez de Esgueva	37	17	54
Comunidad de Barbadillo del Mercado y La Revilla	2	0	2
Comunidad de Barbadillo del Mercado, Cascajares de la Sierra y La Revilla	26	0	26
Comunidad de Barbadillo del Mercado, Hacinas, La Revilla, Salas de los Infantes y Vil	18	1	18
Comunidad de Barbadillo del Mercado, La Revilla y Pinilla de los Moros	35	1	36
Comunidad de Barbadillo del Mercado, La Revilla y Villanueva de Carazo	1	1	2
Comunidad de Caleruega y Coruña del Conde	21	2	23
Comunidad de Carazo y Villanueva de	1	0	1

MUNICIPIO	CEREALES (t)	NO CEREALES (t)	TOTAL (t)
Carazo			
Comunidad de Castrillo de la Reina, Hacinas y Salas de los Infantes	111	3	114
Comunidad de Cilleruelo de Arriba y Pineda-Trasmonte	8	0	8
Comunidad de Covarrubias y Quintanilla del Coco	124	0	124
Comunidad de Cubillo del Campo y Hontoria de la Cantera	213	117	330
Comunidad de Cubo de Bureba y Santa María-Ribarredonda	5	0	5
Comunidad de Hacinas y Pinilla de los Barruecos	2	0	2
Comunidad de Hacinas y Salas de los Infantes	18	0	18
Comunidad de Hortigüela, Jurisdicción de Lara y Mambrillas de Lara	76	0	76
Comunidad de Quintanaortuño y Villanueva de Río Ubierna	1	0	1
Comunidad de Quintanaortuño, Sotopalacios y Villanueva de Río-Ubierna	6	0	6
Comunidad de Quintanilla del Agua (Quintanilla-Tordueles) y Puentedura	4	0	4
Comunidad de Quintanilla-Vivar, Sotopalacios, Sotragero y Villanueva de Río-Ubierna	6	0	6
Comunidad de Rabé de las Calzadas y Tardajos	4	0	4
Condado de Treviño	234	0	234
Contreras	83	1	84
Coruña del Conde	83	0	83
Covarrubias	62	0	62
Cubillo del Campo	40	218	258
Cubo de Bureba	6	0	6
Cuevas de San Clemente	35	1	37
Encío	61	0	61
Espinosa de Cervera	207	119	326
Espinosa de los Monteros	0	0	0
Espinosa del Camino	23	0	23
Estépar	1.021	485	1.506
Fontioso	17	0	17
Frandovínez	40	0	40
Fresneña	177	0	177
Fresnillo de las Dueñas	347	21	369
Fresno de Riotirón	77	0	77
Fresno de Rodilla	2	0	2
Frías	29	2	30
Fuentebureba	0	0	0
Fuentecén	11	4	16

MUNICIPIO	CEREALES (t)	NO CEREALES (t)	TOTAL (t)
Fuentelcésped	367	0	367
Fuentelisendo	1	0	1
Fuentemolinos	26	0	26
Fuentenebro	331	62	393
Fuentespina	42	2	44
Galbarros	12	0	12
Grijalba	81	17	97
Grisaleña	113	4	117
Gumiel de Izán	2.621	2.609	5.231
Gumiel de Mercado	468	53	522
Hacinas	19	0	19
Haza	207	110	317
Hontanas	86	134	221
Hontangas	35	51	86
Hontoria de la Cantera	59	5	65
Hontoria de Valdearados	449	252	701
Hontoria del Pinar	114	0	114
Hornillos del Camino	20	0	20
Hortigüela	47	0	47
Hoyales de Roa	4	1	4
Huérmedes	6	15	21
Huerta del Rey	863	47	910
Humada	386	28	413
Hurones	73	0	73
Ibeas de Juarros	775	45	819
Ibrillos	165	0	165
Iglesiarubia	157	10	167
Iglesias	43	367	410
Isar	598	26	624
Itero del Castillo	17	2	19
Jaramillo Quemado	6	0	6
Junta de Traslaloma	202	8	210
Junta de Villalba de Losa	257	12	269
Jurisdicción de Lara	128	59	187
Jurisdicción de San Zadornil	43	0	43
Jurisdicción Mancomunada de Bascuñana y Villoria de Rioja	0	0	0
Jurisdicción Mancomunada de Bascuñana y Viloria de Rioja	0	0	0
La Cueva de Roa	1	0	1
La Gallega	152	0	152
La Puebla de Arganzón	14	0	14
La Revilla	61	5	66
La Sequera de Haza	36	279	315
La Vid	32	0	32
La Vid de Bureba	12	1	13
Las Hormazas	255	171	426

MUNICIPIO	CEREALES (t)	NO CEREALES (t)	TOTAL (t)
Las Quintanillas	131	7	138
Ledanía de Barbadillo del Mercado, La Revilla, Salas de los Infantes y Villanueva de Carazo	1	1	2
Ledanía de Hacinas, Salas de los Infantes y Villanueva de Carazo	1	2	4
Lerma	1.314	231	1.544
Llano de Bureba	92	66	158
Los Altos	184	20	204
Los Ausines	326	12	338
Los Balbases	233	126	359
Los Barrios de Bureba	160	61	221
Madrigal del Monte	52	55	107
Madrigalejo del Monte	283	110	393
Mahamud	706	351	1.057
Mambrillas de Lara	93	36	129
Mamolar	9	4	13
Manciles	62	0	62
Mancomunidad de Las Quintanillas y Tardajos	3	0	3
Mazuela	200	68	267
Mecerreyes	554	27	581
Medina de Pomar	831	36	867
Melgar de Fernamental	260	85	345
Merindad de Cuesta-Urría	451	28	479
Merindad de Montija	111	21	132
Merindad de Río Ubierna	916	170	1.087
Merindad de Sotoscueva	143	51	194
Merindad de Valdeporres	24	101	125
Merindad de Valdivielso	123	28	151
Milagros	411	18	429
Miranda de Ebro	112	11	123
Miraveche	0	0	0
Mod-bar de la Emparedada	135	1	136
Monasterio de Rodilla	27	0	27
Montorio	79	0	79
Moradillo de Roa	103	126	229
Nava de Roa	13	0	13
Navas de Bureba	17	7	24
Nebreda	123	0	123
Olmedillo de Roa	90	0	90
Olmillos de Muñó	137	13	150
Oña	248	147	394
Oquillas	314	327	641
Orbaneja-Riopico	37	0	37
Padilla de Abajo	41	0	41
Padilla de Arriba	37	101	139

MUNICIPIO	CEREALES (t)	NO CEREALES (t)	TOTAL (t)
Palacios de Riopisuerga	8	2	11
Palazuelos de la Sierra	0	0	0
Palazuelos de Muñó	114	0	114
Pampliega	256	67	323
Pancorvo	168	18	186
Pardilla	27	0	27
Partido de la Sierra en Tobalina	5	0	5
Pedrosa de Duero	36	25	61
Pedrosa de Río-Urbel	73	10	83
Pedrosa del Páramo	111	29	140
Pedrosa del Príncipe	200	114	314
Peñaranda de Duero	200	47	247
Peral de Arlanza	91	150	241
Piérnigas	7	0	7
Pineda-Trasmonte	156	3	159
Pinilla de los Barruecos	27	1	27
Pinilla de los Moros	4	0	4
Pinilla-Trasmonte	242	33	274
Poza de la Sal	22	10	32
Prádanos de Bureba	58	0	58
Pradoluengo	13	0	13
Presencio	669	395	1.064
Puentedura	40	0	40
Quemada	40	0	40
Quintana del Pidio	34	0	34
Quintanabureba	34	37	70
Quintanaélez	83	54	137
Quintanaortuño	3	0	3
Quintanapalla	2	0	2
Quintanavides	11	0	11
Quintanilla de la Mata	80	10	89
Quintanilla del Agua y Tordueles	214	51	265
Quintanilla del Coco	160	0	160
Quintanilla San García	189	29	217
Quintanilla-Vivar	133	2	135
Rabé de las Calzadas	73	2	74
Rebolledo de la Torre	314	73	388
Redecilla del Camino	170	0	170
Redecilla del Campo	287	0	287
Reinoso	176	0	176
Retuerta	38	9	47
Revilla del Campo	22	0	22
Revillarruz	190	0	190
Revilla-Vallejera	63	27	89
Rezmondo	2	0	2
Roa	5	0	5

MUNICIPIO	CEREALES (t)	NO CEREALES (t)	TOTAL (t)
Rojas	119	6	125
Royuela de Río Franco	249	462	711
Rubena	12	0	12
Rublacedo de Abajo	39	0	39
Salas de Bureba	34	1	34
Salas de los Infantes	110	3	113
Saldaña de Burgos	90	11	101
Salinillas de Bureba	63	1	63
San Adrián de Juarros	126	11	137
San Juan del Monte	41	20	61
San Mamés de Burgos	33	0	33
San Martín de Rubiales	16	0	16
San Millán de Lara	28	0	28
San Vicente del Valle	0	0	0
Santa Cecilia	56	24	79
Santa Cruz de la Salceda	21	0	21
Santa Cruz del Valle Urbión	1	0	1
Santa Gadea del Cid	28	0	28
Santa Inés	143	15	158
Santa María de Mercadillo	316	76	392
Santa María del Campo	1.162	463	1.625
Santa María-Ribarredonda	0	5	5
Santibáñez de Esgueva	244	75	319
Santibáñez del Val	81	0	81
Santo Domingo de Silos	183	10	193
Sargentos de la Lora	93	39	132
Sarracín	252	0	252
Sasamón	692	335	1.028
Solarana	91	0	91
Sordillos	31	14	45
Sotillo de la Ribera	246	22	267
Sotragero	12	1	12
Sotresgudo	660	507	1.167
Susinos del Páramo	0	0	0
Tamarón	43	239	282
Tardajos	1	0	1
Tejada	56	64	120
Terradillos de Esgueva	155	14	170
Tinieblas	4	0	4
Tobar	40	0	40
Tordómar	369	10	378
Torrecilla del Monte	127	27	154
Torregalindo	37	0	37
Torrepadre	170	12	183
Torresandino	481	289	770
Tórtoles de Esgueva	159	0	159

MUNICIPIO	CEREALES (t)	NO CEREALES (t)	TOTAL (t)
Trespaderne	6	0	6
Tubilla del Lago	20	0	20
Urbel del Castillo	2	0	2
Vadocondes	26	0	26
Valdeande	169	0	169
Valdezate	139	76	215
Valdorros	94	60	154
Vallarta de Bureba	3	0	3
Valle de las Navas	508	39	547
Valle de Losa	830	54	883
Valle de Manzanedo	170	18	188
Valle de Oca	31	4	35
Valle de Santibáñez	194	0	194
Valle de Sedano	144	0	144
Valle de Tobalina	48	37	85
Valle de Valdebezana	45	4	49
Valle de Valdelucio	598	11	610
Vallejera	89	0	89
Valles de Palenzuela	86	178	264
Valluércanes	72	2	73
Villadiego	1.500	497	1.997
Villaescusa de Roa	66	17	84
Villaescusa la Sombría	17	0	17
Villaespasa	6	0	6
Villafranca-Montes de Oca	136	0	136
Villafruela	179	1	180
Villagalijo	3	0	3
Villagonzalo-Pedernales	224	0	224
Villahoz	672	445	1.117
Villalba de Duero	20	0	21
Villalbilla de Burgos	48	0	48
Villalbilla de Gumiel	648	92	740
Villaldemiro	2	0	2
Villalmanzo	193	102	295
Villamayor de los Montes	452	235	687
Villamayor de Treviño	23	0	23
Villamedianilla	15	0	15
Villangómez	798	297	1.095
Villanueva de Argaño	11	0	11
Villanueva de Carazo	17	2	19
Villanueva de Gumiel	1	0	1
Villanueva de Teba	19	0	19
Villaquirán de la Puebla	122	160	282
Villaquirán de los Infantes	77	44	121
Villarcayo de Merindad de Castilla la Vieja	673	67	740
Villariego	19	1	19

MUNICIPIO	CEREALES (t)	NO CEREALES (t)	TOTAL (t)
Villasandino	202	9	211
Villasur de Herreros	79	0	79
Villatuela	120	14	134
Villaverde del Monte	551	857	1.408
Villaverde-Mogina	77	5	82
Villayerno Morquillas	4	2	6
Villazopeque	11	2	12
Villegas	316	53	370
Viloria de Rioja	101	0	101
Zael	338	105	443
Zarzosa de Riopisuerga	12	3	15
Zazuar	30	0	30
Zuñeda	55	14	68
TOTAL GENERAL	57.685	19.098	76.783

Tabla 100. Producción de biomasa agrícola herbácea (grano) de los distintos tipos de cultivo

MUNICIPIO	CEREALES (t)	NO CEREALES (t)	TOTAL (t)
Abajas	89	39	128
Adrada de Haza	3	0	3
Aguilar de Bureba	4	0	4
Albillos	361	0	361
Alcocero de Mola	0	0	0
Alfoz de Bricia	127	11	138
Alfoz de Quintanadueñas	765	47	812
Alfoz de Santa Gadea	6	5	11
Altable	14	11	25
Ameyugo	148	17	165
Anguix	2	6	8
Aranda de Duero	101	23	124
Arandilla	887	0	887
Arauzo de Miel	275	68	343
Arauzo de Salce	356	44	400
Arauzo de Torre	40	0	40
Arcos	1.115	30	1.145
Arenillas de Riopisuerga	197	214	411
Arlanzón	321	21	341
Arraya de Oca	224	2	226
Atapuerca	15	0	15
Avellanosa de Muñó	1.029	203	1.232
Bahabón de Esgueva	249	34	283
Baños de Valdearados	333	163	496
Bañuelos de Bureba	69	49	118
Barbadillo del Mercado	230	16	246
Barrio de Muñó	27	0	27
Barrios de Colina	60	33	93
Basconcillos del Tozo	1.475	35	1.510
Bascuñana	107	0	107
Belbimbre	67	1	69
Belorado	554	175	729
Berberana	119	6	125
Berzosa de Bureba	6	0	6
Bozoó	140	14	154
Brazacorta	204	0	204
Briviesca	442	540	982
Bugedo	37	0	37
Buniel	301	3	304
Burgos	892	12	904
Busto de Bureba	101	19	120
Cabañes de Esgueva	646	103	749
Cabezón de la Sierra	11	0	11
Cabia	55	0	55
Caleruega	2.354	389	2.743

MUNICIPIO	CEREALES (t)	NO CEREALES (t)	TOTAL (t)
Campillo de Aranda	127	17	144
Campolara	91	128	219
Carazo	98	11	109
Carcedo de Bureba	87	0	87
Carcedo de Burgos	169	15	185
Cardeñadijo	91	0	91
Cardeñajimeno	49	0	49
Cardeñuela-Riopico	4	0	4
Carrias	0	0	0
Cascajares de la Sierra	64	0	64
Castellanos de Castro	46	15	61
Castil de Peones	49	0	49
Castildelgado	186	0	186
Castrillo de la Reina	44	0	44
Castrillo de la Vega	418	0	418
Castrillo de Riopisuerga	98	16	114
Castrillo del Val	253	11	264
Castrillo-Matajudíos	214	70	285
Castrojeriz	1.265	331	1.596
Cayuela	464	13	478
Cebreco	731	245	975
Celada del Camino	313	1	314
Cerezo de Riotirón	54	41	95
Cerratón de Juarros	21	0	21
Ciardoncha	302	49	350
Cilleruelo de Abajo	941	548	1.490
Cilleruelo de Arriba	302	0	302
Ciruelos de Cervera	211	340	551
Cogollos	580	130	710
Comunidad de Aldehorno (Segovia) y Moradillo de Roa	23	95	118
Comunidad de Arauzo de Miel y Huerta del Rey	0	0	0
Comunidad de Bahabón de Esgueva, Cilleruelo de Abajo y Santibáñez de Esgueva	74	12	85
Comunidad de Barbadillo del Mercado y La Revilla	4	0	4
Comunidad de Barbadillo del Mercado, Cascajares de la Sierra y La Revilla	27	0	27
Comunidad de Barbadillo del Mercado, Hacinas, La Revilla, Salas de los Infantes y Vil	24	1	25
Comunidad de Barbadillo del Mercado, La Revilla y Pinilla de los Moros	64	1	65
Comunidad de Barbadillo del Mercado, La Revilla y Villanueva de Carazo	2	2	4
Comunidad de Caleruega y Coruña del Conde	44	3	47
Comunidad de Carazo y Villanueva de	1	0	1

MUNICIPIO	CEREALES (t)	NO CEREALES (t)	TOTAL (t)
Carazo			
Comunidad de Castrillo de la Reina, Hacinas y Salas de los Infantes	168	7	175
Comunidad de Cilleruelo de Arriba y Pineda-Trasmonte	15	0	15
Comunidad de Covarrubias y Quintanilla del Coco	225	0	225
Comunidad de Cubillo del Campo y Hontoria de la Cantera	389	162	551
Comunidad de Cubo de Bureba y Santa María-Ribarredonda	9	0	9
Comunidad de Hacinas y Pinilla de los Barruecos	4	0	4
Comunidad de Hacinas y Salas de los Infantes	32	0	32
Comunidad de Hortigüela, Jurisdicción de Lara y Mambrillas de Lara	137	0	137
Comunidad de Quintanaortuño y Villanueva de Río Ubierna	2	0	2
Comunidad de Quintanaortuño, Sotopalacios y Villanueva de Río-Ubierna	10	0	10
Comunidad de Quintanilla del Agua (Quintanilla-Tordueles) y Puenteadura	8	0	8
Comunidad de Quintanilla-Vivar, Sotopalacios, Sotragero y Villanueva de Río-Ubierna	11	0	11
Comunidad de Rabé de las Calzadas y Tardajos	7	0	7
Condado de Treviño	447	0	447
Contreras	154	1	155
Coruña del Conde	165	0	165
Covarrubias	117	0	117
Cubillo del Campo	74	301	375
Cubo de Bureba	12	0	12
Cuevas de San Clemente	64	1	65
Encío	111	0	111
Espinosa de Cervera	401	76	477
Espinosa de los Monteros	0	1	1
Espinosa del Camino	42	0	42
Estépar	1.911	580	2.492
Fontioso	36	0	36
Frantovínez	82	0	82
Fresneña	318	0	318
Fresnillo de las Dueñas	691	13	704
Fresno de Riotirón	148	0	148
Fresno de Rodilla	3	0	3
Frías	55	1	56
Fuentebureba	1	0	1
Fuentecén	24	9	33

MUNICIPIO	CEREALES (t)	NO CEREALES (t)	TOTAL (t)
Fuentelcésped	741	0	741
Fuentelisendo	1	0	1
Fuentemolinos	53	0	53
Fuentenebro	642	70	711
Fuentespina	88	4	92
Galbarros	23	0	23
Grijalba	153	12	165
Grisaleña	212	3	215
Gumiel de Izán	3.121	2.842	5.963
Gumiel de Mercado	878	38	916
Hacinas	25	0	25
Haza	423	135	558
Hontanas	175	185	360
Hontangas	71	70	142
Hontoria de la Cantera	113	11	124
Hontoria de Valdearados	901	347	1.248
Hontoria del Pinar	219	0	219
Hornillos del Camino	40	0	40
Hortigüela	92	0	92
Hoyales de Roa	7	2	9
Huérmedes	11	10	21
Huerta del Rey	1.676	77	1.753
Humada	690	52	742
Hurones	142	0	142
Ibeas de Juarros	1.439	95	1.534
Ibrillos	300	0	300
Iglesiarubia	325	21	346
Iglesias	86	506	592
Isar	1.159	24	1.183
Itero del Castillo	31	5	36
Jaramillo Quemado	11	0	11
Junta de Traslaloma	385	18	402
Junta de Villalba de Losa	478	25	503
Jurisdicción de Lara	233	87	319
Jurisdicción de San Zadornil	82	0	82
Jurisdicción Mancomunada de Bascuñana y Villoria de Rioja	0	0	0
Jurisdicción Mancomunada de Bascuñana y Viloria de Rioja	0	0	0
La Cueva de Roa	1	0	1
La Gallega	176	0	176
La Puebla de Arganzón	27	0	27
La Revilla	103	10	114
La Sequera de Haza	75	380	455
La Vid	67	0	67
La Vid de Bureba	21	1	22
Las Hormazas	482	239	721

MUNICIPIO	CEREALES (t)	NO CEREALES (t)	TOTAL (t)
Las Quintanillas	246	15	261
Ledanía de Barbadillo del Mercado, La Revilla, Salas de los Infantes y Villanueva de Carazo	2	1	3
Ledanía de Hacinas, Salas de los Infantes y Villanueva de Carazo	2	5	7
Lerma	2.658	301	2.959
Llano de Bureba	166	42	208
Los Altos	334	43	377
Los Ausines	619	25	644
Los Balbases	477	133	610
Los Barrios de Bureba	253	39	292
Madrigal del Monte	99	35	134
Madrigalejo del Monte	524	110	634
Mahamud	1.352	303	1.655
Mambrillas de Lara	169	43	212
Mamolar	17	9	27
Manciles	114	1	115
Mancomunidad de Las Quintanillas y Tardajos	6	0	6
Mazuela	381	43	424
Mecerreyes	900	18	918
Medina de Pomar	1.586	46	1.632
Melgar de Fernamental	494	66	561
Merindad de Cuesta-Urría	872	39	910
Merindad de Montija	197	18	216
Merindad de Río Ubierna	1.714	136	1.850
Merindad de Sotoscueva	283	45	329
Merindad de Valdeporres	46	132	178
Merindad de Valdivielso	242	58	300
Milagros	812	40	852
Miranda de Ebro	215	7	222
Miraveche	0	0	0
Mod·bar de la Emparedada	262	1	263
Monasterio de Rodilla	49	0	49
Montorio	144	0	144
Moradillo de Roa	203	149	352
Nava de Roa	13	0	13
Navas de Bureba	31	4	35
Nebreda	254	0	254
Olmedillo de Roa	187	0	187
Olmillos de Muñó	261	8	270
Oña	454	93	547
Oquillas	622	389	1.012
Orbaneja-Riopico	69	0	69
Padilla de Abajo	84	0	84
Padilla de Arriba	77	100	177

MUNICIPIO	CEREALES (t)	NO CEREALES (t)	TOTAL (t)
Palacios de Riopisuerga	16	5	21
Palazuelos de la Sierra	0	0	0
Palazuelos de Muñó	223	0	223
Pampliega	487	43	529
Pancorvo	306	11	318
Pardilla	55	0	55
Partido de la Sierra en Tobalina	11	0	11
Pedrosa de Duero	76	16	91
Pedrosa de Río-Urbel	137	7	144
Pedrosa del Páramo	207	63	270
Pedrosa del Príncipe	390	77	467
Peñaranda de Duero	395	47	443
Peral de Arlanza	186	96	282
Piernigas	14	0	14
Pineda-Trasmonte	318	6	324
Pinilla de los Barruecos	52	1	53
Pinilla de los Moros	8	0	8
Pinilla-Trasmonte	471	21	492
Poza de la Sal	45	6	52
Prádanos de Bureba	104	0	104
Pradoluengo	25	0	25
Presencio	1.280	345	1.625
Puentedura	78	0	78
Quemada	83	0	83
Quintana del Pidio	70	0	70
Quintanabureba	62	23	86
Quintanaélez	150	34	184
Quintanaortuño	5	0	5
Quintanapalla	5	0	5
Quintanavides	20	0	20
Quintanilla de la Mata	164	15	179
Quintanilla del Agua y Tordueles	310	59	370
Quintanilla del Coco	312	0	312
Quintanilla San García	345	25	370
Quintanilla-Vivar	246	4	250
Rabé de las Calzadas	137	3	140
Rebolledo de la Torre	581	128	709
Redecilla del Camino	310	0	310
Redecilla del Campo	527	0	527
Reinoso	322	0	322
Retuerta	74	13	87
Revilla del Campo	40	0	40
Revillarruz	355	0	355
Revilla-Vallejera	124	17	141
Rezmondo	3	0	4
Roa	10	0	10

MUNICIPIO	CEREALES (t)	NO CEREALES (t)	TOTAL (t)
Rojas	221	4	225
Royuela de Río Franco	505	632	1.137
Rubena	23	0	23
Rublacedo de Abajo	71	0	71
Salas de Bureba	62	0	63
Salas de los Infantes	155	6	162
Saldaña de Burgos	173	23	195
Salinillas de Bureba	120	1	121
San Adrián de Juarros	235	23	258
San Juan del Monte	82	14	95
San Mamés de Burgos	62	0	62
San Martín de Rubiales	33	0	33
San Millán de Lara	16	0	16
San Vicente del Valle	1	0	1
Santa Cecilia	95	15	110
Santa Cruz de la Salceda	39	0	39
Santa Cruz del Valle Urbión	2	0	2
Santa Gadea del Cid	51	0	51
Santa Inés	275	10	284
Santa María de Mercedillo	602	53	655
Santa María del Campo	2.278	569	2.847
Santa María-Ribarredonda	0	3	3
Santibáñez de Esgueva	489	70	559
Santibáñez del Val	159	0	159
Santo Domingo de Silos	353	22	375
Sargentos de la Lora	174	84	258
Sarracín	480	0	480
Sasamón	1.342	471	1.812
Solarana	188	0	188
Sordillos	58	12	70
Sotillo de la Ribera	475	30	505
Sotragero	22	2	23
Sotresgudo	1.228	544	1.772
Susinos del Páramo	0	0	0
Tamarón	88	329	417
Tardajos	2	0	2
Tejada	109	46	155
Terradillos de Esgueva	307	29	336
Tinieblas	8	0	8
Tobar	75	0	75
Tordómar	739	6	746
Torrecilla del Monte	240	17	257
Torregalindo	75	0	75
Torrepadre	337	18	355
Torresandino	979	339	1.317
Tórtoles de Esgueva	323	0	323

MUNICIPIO	CEREALES (t)	NO CEREALES (t)	TOTAL (t)
Trespaderne	12	0	12
Tubilla del Lago	41	0	41
Urbel del Castillo	3	0	3
Vadocondes	55	0	55
Valdeande	348	0	348
Valdezate	287	163	451
Valdorros	175	38	213
Vallarta de Bureba	6	0	7
Valle de las Navas	957	55	1.012
Valle de Losa	1.576	58	1.634
Valle de Manzanedo	328	12	340
Valle de Oca	57	8	64
Valle de Santibáñez	359	0	359
Valle de Sedano	268	0	268
Valle de Tobalina	90	23	114
Valle de Valdebezana	39	8	47
Valle de Valdelucio	635	24	660
Vallejera	168	0	168
Valles de Palenzuela	165	220	386
Valluércanes	129	1	131
Villadiego	2.845	521	3.366
Villaescusa de Roa	138	11	148
Villaescusa la Sombría	31	0	31
Villaespasa	11	0	11
Villafranca-Montes de Oca	249	0	249
Villafruela	363	2	365
Villagalijo	6	0	6
Villagonzalo-Pedernales	424	0	424
Villahoz	1.314	521	1.836
Villalba de Duero	42	0	42
Villalbilla de Burgos	92	0	92
Villalbilla de Gumiel	1.165	126	1.291
Villaldemiro	4	0	4
Villalmanzo	380	65	445
Villamayor de los Montes	852	216	1.068
Villamayor de Treviño	45	0	45
Villamedianilla	30	0	30
Villangómez	1.501	234	1.735
Villanueva de Argaño	21	1	22
Villanueva de Carazo	32	4	36
Villanueva de Gumiel	2	0	2
Villanueva de Teba	34	0	34
Villaquirán de la Puebla	247	221	468
Villaquirán de los Infantes	52	28	80
Villarcayo de Merindad de Castilla la Vieja	1.231	90	1.321
Villariego	34	1	35

MUNICIPIO	CEREALES (t)	NO CEREALES (t)	TOTAL (t)
Villasandino	391	20	411
Villasur de Herreros	148	0	148
Villatuela	242	15	257
Villaverde del Monte	1.073	989	2.062
Villaverde-Mogina	158	7	164
Villayerno Morquillas	6	5	11
Villazopeque	21	1	22
Villegas	605	41	646
Viloria de Rioja	174	0	174
Zael	653	69	722
Zarzosa de Riopisuerga	22	7	29
Zazuar	62	0	62
Zuñeda	104	9	112
TOTAL GENERAL	104.426	21.596	126.021

Tabla 101. Producción de biomasa agrícola leñosa de los principales tipos de cultivo

CULTIVO	VIÑEDO		FRUTAL		VIÑEDO-FRUTAL	
MUNICIPIO	Producción (t)	Superficie (ha)	Producción (t)	Superficie (ha)	Producción (t)	Superficie (ha)
Abajas			0,4	0,9		
Adrada de Haza	136,3	35,3	2,1	5,2		
Aguas Cándidas			58,6	146,4		
Aguilar de Bureba	0,9	0,2	0,8	2,1		
Albillos			0,6	1,5		
Alcocero de Mola			0,0	0,0		
Alfoz de Bricia			0,5	1,3		
Alfoz de Quintanadueñas			0,9	2,1		
Altable			0,2	0,6		
Ameyugo			0,3	0,6		
Anguix	1.982,8	513,7	1,2	2,9	1,0	0,5
Aranda de Duero	10.558,9	2.735,5	17,8	44,6		
Arandilla	142,0	36,8	1,6	4,1		
Arauzo de Miel	4,1	1,1	1,2	2,9		
Arauzo de Salce	44,6	11,6	0,2	0,5		
Arauzo de Torre	173,5	44,9	0,4	1,1		
Arcos			0,4	1,1		
Arenillas de Riopisuerga	21,1	5,5	1,5	3,8		
Arlanzón			8,7	21,8		
Arraya de Oca			0,0	0,1		
Atapuerca			0,9	2,3		
Avellanosa de Muñó	115,1	29,8	3,2	8,0		
Bahabón de Esgueva	17,7	4,6	0,4	1,0		
Baños de Valdearados	1.505,5	390,0	2,4	6,0	0,5	0,2
Bañuelos de Bureba			0,1	0,2		
Barbadillo de Herreros			0,3	0,9		
Barbadillo del Mercado			0,0	0,1		
Barbadillo del Pez			0,1	0,3		
Barrio de Muñó			0,4	1,1		
Barrios de Colina			0,0	0,1		
Basconcillos del Tozo	2,4	0,6	0,7	1,6		
Bascuñana			0,4	1,1		
Belbimbre			1,5	3,6		
Belorado			4,1	10,3		
Berberana			0,1	0,2		
Berlangas de Roa	127,1	32,9	0,1	0,4		
Bozoó			0,9	2,2		
Brazacorta	39,7	10,3	0,1	0,2		
Briviesca			12,1	30,2		
Bugedo			1,0	2,6		
Buniel			0,1	0,3		
Burgos	0,4	0,1	13,1	32,7		
Busto de Bureba			3,3	8,3		
Cabañes de Esgueva	19,5	5,0	0,8	2,0		
Cabia			0,4	1,1		
Caleruega	298,2	77,3	1,7	4,2	0,4	0,2
Campillo de Aranda	160,2	41,5	1,5	3,7		
Campolara			0,3	0,8		
Canicosa de la Sierra			0,0	0,1		

CULTIVO	VIÑEDO		FRUTAL		VIÑEDO-FRUTAL	
	Producción (t)	Superficie (ha)	Producción (t)	Superficie (ha)	Producción (t)	Superficie (ha)
MUNICIPIO						
Cantabrana	1,1	0,3	9,1	22,7		
Carazo			1,6	3,9		
Carcedo de Bureba			1,0	2,5		
Carcedo de Burgos			1,8	4,5		
Cardeñadijo	0,3	0,1	0,7	1,8		
Cardeñajimeno	0,4	0,1	6,4	16,0		
Cardeñuela-Riopico			0,0	0,1		
Cascajares de Bureba			0,4	0,9		
Cascajares de la Sierra			0,0	0,0		
Castellanos de Castro			0,6	1,4		
Castil de Peones			0,4	0,9		
Castildelgado			0,1	0,2		
Castrillo de la Vega	1.583,0	410,1	3,5	8,8	2,7	1,3
Castrillo de Riopisuerga			10,1	25,3		
Castrillo del Val			0,4	1,1		
Castrillo-Matajudíos	4,9	1,3	0,6	1,5		
Castrojeriz	120,5	31,2	13,1	32,8	2,3	1,1
Cayuela			2,4	5,9		
Cebrecos	26,7	6,9	0,6	1,4		
Celada del Camino			0,2	0,6		
Cerezo de Riotirón			1,0	2,4		
Cerratón de Juarros			0,2	0,4		
Ciadoncha	8,5	2,2	1,8	4,6		
Cillaperlata			0,4	1,1		
Cilleruelo de Abajo	2,4	0,6	3,6	9,0		
Cilleruelo de Arriba	40,2	10,4	0,2	0,5		
Ciruelos de Cervera	27,1	7,0	0,9	2,3		
Cogollos	0,2	0,1	3,0	7,6		
Comunidad de Aldehorno (Segovia) y Moradillo de Roa	809,9	209,8				
Comunidad de Bahabón de Esgueva, Cilleruelo de Abajo y Santibáñez de Esgueva	9,7	2,5	0,2	0,6		
Comunidad de Barbadillo del Mercado y La Revilla			0,4	1,0		
Comunidad de Barbadillo del Mercado, La Revilla y Pinilla de los Moros	31,6	8,2	1,0	2,4		
Comunidad de Carazo y Villanueva de Carazo			0,1	0,2		
Comunidad de Castrillo de la Reina, Hacinas y Salas de los Infantes			0,1	0,2		
Comunidad de Covarrubias y Quintanilla del Coco			0,3	0,8		
Comunidad de Cubillo del Campo y Hontoria de la Cantera	1,7	0,5	1,6	4,0		
Comunidad de Hacinas y Salas de los Infantes			0,0	0,0		
Comunidad de Hortigüela, Jurisdicción de Lara y Mambrillas de Lara			0,0	0,1		
Comunidad de Quintanilla del Agua (Quintanilla-Tordueles) y Puente de Urduliza	0,1	0,0	0,2	0,5		
Condado de Treviño	0,5	0,1	8,2	20,4		

CULTIVO MUNICIPIO	VIÑEDO		FRUTAL		VIÑEDO-FRUTAL	
	Producción (t)	Superficie (ha)	Producción (t)	Superficie (ha)	Producción (t)	Superficie (ha)
Contreras	11,8	3,1	5,4	13,6		
Coruña del Conde	564,1	146,1	1,7	4,2		
Covarrubias	446,5	115,7	87,2	218,1	12,0	5,6
Cubillo del Campo	81,1	21,0	1,4	3,4		
Cubo de Bureba			0,1	0,3		
Cuevas de San Clemente	1,4	0,4	0,0	0,0		
Encío			0,2	0,6		
Espinosa de Cervera			0,1	0,1		
Espinosa de los Monteros	1,1	0,3	0,3	0,7		
Espinosa del Camino			0,0	0,1		
Estépar	2,0	0,5	4,6	11,4	0,7	0,3
Fontioso	36,5	9,5	1,8	4,4		
Frantovínez			0,6	1,4		
Fresneda de la Sierra Tirón			2,0	5,1		
Fresneña			2,2	5,6		
Fresnillo de las Dueñas	51,8	13,4	0,2	0,4		
Fresno de Riotirón			0,3	0,7		
Fresno de Rodilla			0,5	1,2		
Frías			5,5	13,7		
Fuentebureba	0,2	0,0	0,3	0,8		
Fuentecén	1.258,1	325,9	0,5	1,3		
Fuentelcésped	1.377,5	356,9	0,9	2,3		
Fuentelisendo	402,3	104,2	0,5	1,3		
Fuentemolinos	220,7	57,2	1,9	4,7	0,7	0,3
Fuentenebro	369,1	95,6	0,6	1,6		
Fuentespina	1.264,4	327,6	6,0	15,0	1,2	0,6
Galbarros			0,0	0,1		
Grijalba	6,8	1,8	0,3	0,7		
Grisaleña			1,7	4,2		
Gumiel de Izán	3.038,7	787,2	11,5	28,6	8,8	4,1
Gumiel de Mercado	10.970,8	2.842,2	21,6	54,0	9,3	4,4
Hacinas			0,0	0,1		
Haza	1.401,3	363,0	1,1	2,8		
Hontanas			0,3	0,7		
Hontangas	97,7	25,3	1,5	3,8	0,3	0,2
Hontoria de la Cantera			0,8	2,0		
Hontoria de Valdearados	573,6	148,6	0,3	0,8	0,2	0,1
Hontoria del Pinar			0,8	2,0		
Hornillos del Camino			0,7	1,7		
Hortigüela			2,3	5,8		
Hoyales de Roa	283,9	73,5	4,4	11,0		
Huérmedes			0,1	0,3		
Huerta de Arriba			0,0	0,0		
Huerta del Rey	186,2	48,2	1,1	2,6		
Humada			0,1	0,3		
Hurones			0,2	0,5		
Ibeas de Juarros			0,5	1,3		
Ibrillos			0,3	0,7		
Iglesiarribia	7,2	1,9	0,4	0,9		
Iglesias	0,4	0,1	0,4	1,1		

CULTIVO	VIÑEDO		FRUTAL		VIÑEDO-FRUTAL	
	Producción (t)	Superficie (ha)	Producción (t)	Superficie (ha)	Producción (t)	Superficie (ha)
MUNICIPIO						
Isar			0,6	1,4		
Iteiro del Castillo	62,3	16,2	0,7	1,7		
Jaramillo de la Fuente			0,1	0,3		
Junta de Traslaloma			0,4	1,0		
Junta de Villalba de Losa	0,2	0,1	0,0	0,1		
Jurisdicción de Lara			1,2	3,0		
Jurisdicción de San Zadornil			0,5	1,3		
La Cueva de Roa	239,4	62,0	0,1	0,2		
La Gallega			1,6	4,0		
La Horra	6.535,9	1.693,2	3,9	9,8		
La Puebla de Arganzón			0,4	1,0		
La Revilla			7,2	18,0		
La Sequera de Haza	5,9	1,5	1,6	4,0		
La Vid	376,9	97,7	0,7	1,7		
La Vid de Bureba			0,8	2,0		
Las Hormazas			0,5	1,3		
Las Quintanillas			1,6	3,9		
Ledanía de Barbadillo del Mercado, La Revilla, Salas de los Infantes y Villanueva de Carazo			0,1	0,3		
Lerma	758,6	196,5	14,0	34,9	0,2	0,1
Llano de Bureba	2,2	0,6	4,6	11,5		
Los Altos	3,6	0,9	2,3	5,7		
Los Ausines			1,3	3,3		
Los Balbases	38,2	9,9	1,0	2,4		
Los Barrios de Bureba	5,8	1,5	11,7	29,3		
Madrigal del Monte	9,7	2,5	3,6	9,1		
Madrigalejo del Monte	2,0	0,5	1,9	4,7		
Mahamud	208,0	53,9	3,3	8,3		
Mambrilla de Castrejón	877,9	227,4	1,0	2,4		
Mambrillas de Lara			0,3	0,8		
Mamolar			0,2	0,4		
Manciles			0,1	0,2		
Mazuela	27,3	7,1	0,6	1,5		
Mecerreyes	57,0	14,8	6,0	15,0		
Medina de Pomar	32,7	8,5	9,1	22,9		
Melgar de Fernamental	0,9	0,2	2,4	6,1		
Merindad de Cuesta-Urría			9,4	23,5		
Merindad de Montija			1,4	3,5		
Merindad de Río Ubierna	0,5	0,1	2,0	5,0		
Merindad de Sotoscueva	1,1	0,3	3,3	8,2		
Merindad de Valdeporres			1,3	3,2		
Merindad de Valdivielso	0,5	0,1	37,4	93,6		
Milagros	543,9	140,9	1,6	3,9	0,4	0,2
Miranda de Ebro	522,8	135,4	39,6	99,1		
Miraveche			0,3	0,7		
Mod'bar de la Emparedada			3,1	7,8		
Monasterio de Rodilla			0,7	1,8		
Moncalvillo			0,0	0,1		
Monterrubio de Demanda	10,1	2,6	0,0	0,0		

CULTIVO	VIÑEDO		FRUTAL		VIÑEDO-FRUTAL	
	Producción (t)	Superficie (ha)	Producción (t)	Superficie (ha)	Producción (t)	Superficie (ha)
MUNICIPIO						
Montorio			0,2	0,5		
Moradillo de Roa	98,8	25,6	4,8	11,9		
Nava de Roa	1.194,4	309,4	1,1	2,9		
Navas de Bureba			9,3	23,3		
Nebreda	1,2	0,3	1,6	4,1		
Olmedillo de Roa	1.955,1	506,5	2,4	6,1		
Olmillos de Muñó			0,3	0,6		
Oña	1,0	0,3	56,7	141,8		
Oquillas	44,4	11,5	0,2	0,4		
Orbaneja-Riopico			0,9	2,3		
Padilla de Abajo	15,6	4,0	0,3	0,6		
Padilla de Arriba	4,1	1,1	1,0	2,5		
Padrones de Bureba			7,5	18,8		
Palacios de la Sierra			1,3	3,2		
Palacios de Riopisuerga	1,3	0,3	0,2	0,5		
Palazuelos de la Sierra			0,0	0,1		
Palazuelos de Muñó	1,4	0,4	0,4	1,0		
Pampliega	24,3	6,3	0,6	1,4		
Pancorvo			1,9	4,8		
Pardilla	634,0	164,2	0,7	1,9		
Partido de la Sierra en Tobalina			2,3	5,8		
Pedrosa de Duero	4.065,6	1.053,3	14,1	35,4	0,4	0,2
Pedrosa de Río-Urbel			4,1	10,4		
Pedrosa del Páramo			1,8	4,5		
Pedrosa del Príncipe	20,2	5,2	0,8	1,9		
Peñaranda de Duero	1.519,0	393,5	0,3	0,9		
Peral de Arlanza	34,4	8,9	0,9	2,1		
Piérnigas	4,2	1,1	2,1	5,1		
Pineda-Trasmonte			0,1	0,4		
Pinilla de los Barruecos			2,2	5,6		
Pinilla de los Moros			0,4	1,0		
Pinilla-Trasmonte	68,3	17,7	0,4	1,0		
Poza de la Sal	27,8	7,2	30,4	76,1	4,3	2,0
Pradoluengo			3,0	7,6		
Presencio	6,6	1,7	2,8	6,9		
Puentedura	90,2	23,4	12,3	30,8		
Quemada	1.090,1	282,4	1,7	4,3		
Quintana del Pidio	2.204,2	571,0	1,1	2,6	0,6	0,3
Quintanabureba			1,3	3,2		
Quintanaélez			1,0	2,6		
Quintanaortuño			0,4	1,0		
Quintanapalla			0,1	0,3		
Quintanar de la Sierra			0,0	0,0		
Quintanavides			0,3	0,8		
Quintanilla de la Mata	114,1	29,6	1,9	4,8		
Quintanilla del Agua y Tordueles	201,2	52,1	20,3	50,8	1,0	0,5
Quintanilla del Coco			2,0	4,9		
Quintanilla-Vivar			0,9	2,4		
Rabanera del Pinar			0,4	1,0		
Rábanos			0,2	0,6		

CULTIVO	VIÑEDO		FRUTAL		VIÑEDO-FRUTAL	
	Producción (t)	Superficie (ha)	Producción (t)	Superficie (ha)	Producción (t)	Superficie (ha)
MUNICIPIO						
Rabé de las Calzadas			0,2	0,5		
Rebolledo de la Torre			0,1	0,2		
Redecilla del Camino			0,5	1,1		
Redecilla del Campo			1,4	3,4		
Regumiel de la Sierra			0,4	1,0		
Retuerta	37,6	9,7	1,4	3,5		
Revilla del Campo			1,0	2,5		
Revillarruz			1,4	3,4		
Revilla-Vallejera	128,3	33,2	1,7	4,3		
Rezmondo			0,3	0,8		
Riocavado de la Sierra			0,1	0,3		
Roa	5.638,9	1.460,9	3,5	8,8		
Rojas	0,1	0,0	4,0	10,0		
Royuela de Río Franco	130,2	33,7	4,0	9,9		
Rubena			0,3	0,8		
Rucandio			65,3	163,1	1,0	0,5
Salas de Bureba	0,5	0,1	58,6	146,4		
Salas de los Infantes			0,8	1,9		
Saldaña de Burgos			0,6	1,5		
Salinillas de Bureba			2,0	5,0		
San Juan del Monte	623,2	161,5	0,6	1,4		
San Mamés de Burgos			0,9	2,3		
San Martín de Rubiales	401,5	104,0	5,0	12,5	0,6	0,3
San Millán de Lara			0,0	0,0		
San Vicente del Valle			0,2	0,5		
Santa Cecilia	32,1	8,3	1,0	2,4		
Santa Cruz de la Salceda	199,4	51,6	1,3	3,1	1,1	0,5
Santa Cruz del Valle Urbión			1,8	4,5		
Santa Gadea del Cid			0,3	0,8		
Santa Inés	168,3	43,6	3,7	9,3		
Santa María de Mercedillo	88,5	22,9	0,7	1,9		
Santa María del Campo	95,3	24,7	2,5	6,2	1,8	0,8
Santa María del Invierno			0,3	0,7		
Santa María-Ribarredonda			0,3	0,7		
Santa Olalla de Bureba			0,0	0,1		
Santibáñez de Esgueva	68,7	17,8	0,4	1,1		
Santibáñez del Val			0,1	0,2		
Santo Domingo de Silos			1,0	2,6		
Sargentos de la Lora			0,3	0,8		
Sarracín	1,2	0,3	1,7	4,2		
Sasamón	26,0	6,7	24,8	61,9	1,0	0,5
Solarana			0,7	1,7		
Sotillo de la Ribera	3.171,2	821,6	9,8	24,5	5,2	2,5
Sotragero			0,0	0,1		
Sotresgudo	1,0	0,2	6,9	17,2		
Susinos del Páramo			0,1	0,3		
Tamarón			1,1	2,8		
Tardajos			0,1	0,3		
Tejada			4,3	10,8		
Terradillos de Esgueva	722,5	187,2	3,4	8,6		

CULTIVO	VIÑEDO		FRUTAL		VIÑEDO-FRUTAL	
	Producción (t)	Superficie (ha)	Producción (t)	Superficie (ha)	Producción (t)	Superficie (ha)
MUNICIPIO						
Tobar			0,5	1,1		
Tordómar	39,7	10,3	1,4	3,4		
Torrecilla del Monte	78,8	20,4	0,8	2,0	0,6	0,3
Torregalindo	9,9	2,6	2,5	6,1		
Torrepadre	72,1	18,7	0,6	1,5		
Torresandino	9,6	2,5	5,5	13,7	0,2	0,1
Tórtoles de Esgueva	692,5	179,4	7,4	18,5		
Tosantos			0,1	0,3		
Trespaderne	1,8	0,5	2,3	5,6		
Tubilla del Agua			1,0	2,6		
Tubilla del Lago	582,3	150,8	0,4	1,0	2,1	1,0
Urbel del Castillo			0,7	1,7		
Vadocondes	329,8	85,4	0,3	0,7	0,4	0,2
Valdeande	407,7	105,6	1,7	4,2		
Valdezate	675,3	175,0	4,2	10,6	1,3	0,6
Valdorros	1,0	0,3	4,3	10,8		
Vallarta de Bureba			0,1	0,2		
Valle de las Navas	4,5	1,2	3,8	9,6		
Valle de Losa	0,7	0,2	0,5	1,2		
Valle de Manzanedo			1,1	2,9		
Valle de Mena	0,4	0,1	11,9	29,7		
Valle de Oca			2,0	4,9		
Valle de Santibáñez	0,8	0,2	3,3	8,3		
Valle de Sedano			5,7	14,2		
Valle de Tobalina			16,8	42,1		
Valle de Valdebezana	4,0	1,0	0,6	1,5		
Valle de Valdelaguna			0,1	0,3		
Valle de Valdelucio			0,3	0,6		
Valle de Zamanzas			2,3	5,7		
Vallejera	6,1	1,6				
Valles de Palenzuela	22,1	5,7	0,2	0,4		
Valluércanes			0,5	1,2		
Valmala			0,4	0,9		
Vileña			0,2	0,5		
Villadiego	15,9	4,1	8,3	20,7	0,4	0,2
Villaescusa de Roa	154,9	40,1	0,4	1,1		
Villaescusa la Sombría			0,2	0,5		
Villaespasa			0,2	0,4		
Villafruela			0,2	0,5		
Villagalijo			0,2	0,6		
Villagonzalo-Pedernales			0,1	0,4		
Villahoz	100,3	26,0	3,8	9,4	1,3	0,6
Villalba de Duero	845,2	219,0	0,8	2,0	0,4	0,2
Villalbilla de Burgos			3,0	7,6		
Villalbilla de Gumiel	274,2	71,0	0,3	0,7	0,4	0,2
Villaldemiro			0,2	0,6		
Villalmanzo	389,3	100,8	4,1	10,2		
Villamayor de los Montes	19,8	5,1	6,5	16,3		
Villamayor de Treviño			0,3	0,7		
Villambistia			0,5	1,3		

CULTIVO	VIÑEDO		FRUTAL		VIÑEDO-FRUTAL	
	Producción (t)	Superficie (ha)	Producción (t)	Superficie (ha)	Producción (t)	Superficie (ha)
MUNICIPIO						
Villamedianilla	8,6	2,2	0,1	0,2		
Villangómez	36,5	9,5	4,3	10,8		
Villanueva de Argaño			0,6	1,4		
Villanueva de Gumiel	893,0	231,3	0,6	1,4		
Villanueva de Teba			1,0	2,4		
Villaquirán de la Puebla			0,9	2,3		
Villaquirán de los Infantes			1,3	3,2		
Villarcayo de Merindad de Castilla la Vieja	20,4	5,3	6,0	15,0		
Villariezo			0,7	1,7		
Villasandino	73,0	18,9	5,2	13,1	0,6	0,3
Villasur de Herreros			0,3	0,7		
Villatueva	325,1	84,2	0,8	2,1		
Villaverde del Monte	57,7	15,0	4,4	11,1		
Villaverde-Mogina	3,8	1,0	1,9	4,8		
Villazopeque			0,1	0,1		
Villegas	11,3	2,9	0,5	1,4		
Villoruebo			0,0	0,1		
Vilviestre del Pinar			0,0	0,1		
Vizcaínos			0,3	0,8		
Zael	11,3	2,9	1,2	2,9		
Zarzosa de Riopisuerga	4,4	1,2	0,8	1,9		
Zazuar	1.175,0	304,4	0,8	2,0		
TOTAL	83.312,2	21.583,1	1.150,6	2.877,4	65,4	31

Tabla 102. Biomasa forestal y sus costes por municipio (I)

MUNICIPIO	Superficie forestal (ha)	TOTAL Pino Ramas (tMS)	Pino Ramas 36-38 €/tMS (tMS)	Pino Ramas 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >35% pdte (tMS)	TOTAL Pino Árbol completo (tMS)	Pino Árbol completo 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo 46-50 €/tMS (tMS)
Abajas	1.091	16,5	10,5	3,9	0,0	2,0	18,6	17,9	0,0
Adrada de Haza	71	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Aguas Cándidas	1.375	508,3	254,6	58,8	0,0	194,9	82,1	54,9	0,0
Aguilar de Bureba	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Albillos	36	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
Alcocero de Mola	88	0,3	0,2	0,1	0,0	0,1	0,2	0,2	0,0
Alfoz de Bricia	2.498	92,4	46,4	13,4	0,0	32,6	90,6	71,6	0,0
Alfoz de Quintanadueñas	167	0,7	0,5	0,1	0,0	0,2	0,6	0,5	0,0
Alfoz de Santa Gadea	1.222	203,8	116,3	9,8	0,0	77,7	68,7	67,5	0,0
Altable	15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Altos (Los)	6.630	201,1	92,8	28,3	0,5	79,5	118,9	74,2	0,2
Ameyugo	485	5,0	1,1	1,0	0,1	2,7	2,8	1,4	0,0
Anguix	35	4,2	2,7	0,2	0,0	1,3	0,6	0,6	0,0
Aranda de Duero	4.164	922,5	674,6	92,9	0,0	155,0	123,2	123,2	0,0
Arandilla	510	86,1	60,2	10,3	0,0	15,6	11,3	11,3	0,0
Arauzo de Miel	4.119	1.840,5	1.295,5	270,7	0,0	274,4	479,7	470,7	0,0
Arauzo de Salce	611	42,4	21,3	17,2	0,0	3,9	7,7	7,7	0,0
Arauzo de Torre	266	0,4	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Arcos	113	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Arenillas de Riopisuerga	12	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Arija	94	0,7	0,4	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Arlanzón	3.934	1.256,4	853,2	285,9	0,0	117,4	923,8	917,4	0,0
Arraya de Oca	510	93,8	66,2	6,6	0,0	21,0	61,9	54,3	0,0
Atapuerca	753	100,2	71,7	21,1	0,0	7,4	125,5	124,3	0,0

MUNICIPIO	Superficie forestal (ha)	TOTAL Pino Ramas (tMS)	Pino Ramas 36-38 €/tMS (tMS)	Pino Ramas 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >35% pdte (tMS)	TOTAL Pino Árbol completo (tMS)	Pino Árbol completo 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo 46-50 €/tMS (tMS)
Avellanosa de Muñó	541	7,4	3,5	3,2	0,0	0,7	8,7	8,7	0,0
Bahabón de Esgueva	270	17,9	13,0	3,2	0,0	1,7	20,2	20,2	0,0
Balbases (Los)	234	0,7	0,4	0,2	0,0	0,1	0,9	0,9	0,0
Baños de Valdearados	718	157,9	117,1	10,8	0,0	30,0	20,0	20,0	0,0
Bañuelos de Bureba	88	6,9	2,2	3,1	0,0	1,5	7,6	6,2	0,0
Barbadillo de Herreros	4.722	461,1	151,9	66,7	0,1	242,4	393,2	205,5	0,2
Barbadillo del Mercado	795	2,5	0,9	0,4	0,0	1,1	1,9	0,9	0,0
Barbadillo del Pez	1.359	68,8	19,0	23,3	0,4	26,2	53,1	34,9	2,0
Barrio de Muñó	27	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Barrios de Colina	890	165,6	117,4	22,7	0,0	25,5	182,0	181,3	0,0
Basconcillos del Tozo	3.069	270,2	172,3	59,5	0,0	38,3	174,4	164,2	0,0
Bascuñana	377	32,1	19,9	5,9	0,0	6,3	28,0	24,6	0,0
Belbimbre	46	3,7	2,1	0,6	0,0	1,0	0,5	0,3	0,0
Belorado	4.488	914,7	389,9	158,4	0,0	366,3	650,9	447,0	0,1
Berberana	2.454	363,7	156,0	67,3	0,3	140,1	118,5	82,3	0,0
Berlangas de Roa	299	3,7	2,1	0,0	0,0	1,6	0,5	0,5	0,0
Berzosa de Bureba		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bozoó	2.354	284,0	135,3	35,1	0,1	113,4	115,4	83,0	0,0
Brazacorta	868	10,9	8,5	0,7	0,0	1,8	9,6	9,6	0,0
Briviesca	580	57,3	24,5	14,4	0,0	18,4	54,4	39,1	0,0
Bugedo	251	2,4	0,7	0,3	0,0	1,5	0,9	0,5	0,0
Buniel	30	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,4	0,3	0,0
Burgos	784	181,9	125,5	6,4	0,0	49,9	191,4	178,1	0,0
Busto de Bureba	32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cabañes de Esgueva	348	14,2	10,7	1,8	0,0	1,6	16,4	15,7	0,0
Cabezón de la Sierra	1.329	65,2	19,9	38,3	3,0	4,1	61,9	55,6	2,5
Cabia	61	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0

MUNICIPIO	Superficie forestal (ha)	TOTAL Pino Ramas (tMS)	Pino Ramas 36-38 €/tMS (tMS)	Pino Ramas 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >35% pdte (tMS)	TOTAL Pino Árbol completo (tMS)	Pino Árbol completo 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo 46-50 €/tMS (tMS)
Caleruega	620	102,6	73,3	19,5	0,0	9,8	46,5	46,0	0,0
Campillo de Aranda	139	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0
Campolara	443	6,6	4,7	1,2	0,0	0,6	2,1	2,1	0,0
Canicosa de la Sierra	2.558	1.498,0	635,4	672,0	5,4	185,2	570,1	534,8	1,3
Cantabrana	163	68,4	37,0	10,4	0,0	20,9	14,6	11,0	0,0
Carazo	1.695	12,4	3,6	4,7	0,8	3,4	5,8	3,9	0,1
Carcedo de Bureba	472	5,7	2,6	1,4	0,0	1,8	4,0	3,2	0,0
Carcedo de Burgos	729	5,4	3,5	0,8	0,0	1,1	8,8	8,3	0,0
Cardeñadijo	38	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
Cardeñajimeno	226	7,4	5,5	0,0	0,0	1,9	9,4	9,4	0,0
Cardeñuela-Riopico	203	0,4	0,3	0,1	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0
Carrias	81	8,4	1,3	5,8	0,0	1,3	8,6	7,2	0,0
Cascajares de Bureba	106	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cascajares de la Sierra	286	2,7	0,8	0,7	0,0	1,3	2,6	1,3	0,0
Castellanos de Castro	56	0,4	0,4	0,0	0,0	0,1	0,5	0,5	0,0
Castil de Peones	494	19,3	7,6	8,2	0,0	3,4	20,4	17,5	0,0
Castildelgado		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Castrillo de la Reina	653	1,3	0,6	0,5	0,0	0,1	0,6	0,6	0,0
Castrillo de la Vega	702	29,0	20,6	2,9	0,0	5,5	3,9	3,9	0,0
Castrillo de Riopisuerga	136	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
Castrillo del Val	787	4,4	3,2	0,2	0,0	0,9	3,4	3,3	0,0
Castrillo-Matajudíos	74	0,8	0,2	0,4	0,0	0,2	0,2	0,2	0,0
Castrojeriz	1.129	10,5	4,3	3,9	0,0	2,2	6,0	5,1	0,1
Cayuela	106	0,6	0,2	0,4	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0
Cebrecos	746	4,8	4,0	0,1	0,0	0,6	3,8	3,7	0,0
Celada del Camino	14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cerezo de Riotirón	436	3,2	1,5	0,9	0,0	0,8	1,0	0,7	0,0

MUNICIPIO	Superficie forestal (ha)	TOTAL Pino Ramas (tMS)	Pino Ramas 36-38 €/tMS (tMS)	Pino Ramas 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >35% pdte (tMS)	TOTAL Pino Árbol completo (tMS)	Pino Árbol completo 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo 46-50 €/tMS (tMS)
Cerratón de Juarros	721	98,8	70,8	4,1	0,0	23,8	93,8	81,0	0,0
Ciadoncha	9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cillaperlata	1.355	417,7	139,0	67,5	0,0	211,3	81,3	44,5	0,0
Cilleruelo de Abajo	174	19,6	12,1	6,0	0,0	1,5	24,8	24,8	0,0
Cilleruelo de Arriba	556	1,3	0,9	0,2	0,0	0,2	0,4	0,4	0,0
Ciruelos de Cervera	2.204	94,4	43,0	35,6	0,5	15,4	49,3	38,3	0,6
Cmdad de Palacios de la Sierra, San Leonardo de Yagüe (Soria) y Vilviestre del Pinar	90	69,0	24,4	40,0	0,0	4,7	13,3	13,0	0,0
Cogollos	412	1,0	0,8	0,1	0,0	0,1	0,7	0,7	0,0
Comunidad de Aldehorno (Segovia) y Moradillo de Roa	430	7,1	4,7	1,6	0,0	0,8	3,9	3,8	0,0
Comunidad de Arauzo de Miel y Huerta del Rey	584	375,9	259,0	53,6	0,0	63,2	94,2	90,2	0,0
Comunidad de Bahabón de Esgueva, Cilleruelo de Abajo y Santibáñez de Esgueva		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comunidad de Barbadillo de Herreros, Valderrubio y Villajimeno	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comunidad de Barbadillo del Mercado y La Revilla	352	1,1	0,5	0,5	0,0	0,1	0,8	0,8	0,0
Comunidad de Barbadillo del Mercado, Cascajares de la Sierra y La Revilla	195	4,8	0,2	1,0	0,0	3,5	4,8	1,2	0,0
Comunidad de Barbadillo del Mercado, Hacinas, La Revilla, Salas de los Infantes y Vil	14	1,6	1,4	0,0	0,0	0,3	0,5	0,5	0,0
Comunidad de Barbadillo del	759	122,2	78,8	32,5	0,0	10,9	109,2	107,9	0,0

MUNICIPIO	Superficie forestal (ha)	TOTAL Pino Ramas (tMS)	Pino Ramas 36-38 €/tMS (tMS)	Pino Ramas 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >35% pdte (tMS)	TOTAL Pino Árbol completo (tMS)	Pino Árbol completo 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo 46-50 €/tMS (tMS)
Mercado, La Revilla y Pinilla de los Moros									
Comunidad de Barbadillo del Mercado, La Revilla y Villanueva de Carazo	65	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
Comunidad de Barbadillo del Pez y Jaramillo de la Fuente	1.083	439,9	116,6	121,6	6,1	195,6	326,9	187,4	5,4
Comunidad de Caleruega y Coruña del Conde	113	0,4	0,3	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0
Comunidad de Canicosa de la Sierra y Casarejos (Soria)	27	21,9	5,5	16,1	0,0	0,4	5,2	5,2	0,0
Comunidad de Canicosa de la Sierra y Vilviestre del Pinar	15	3,1	2,8	0,1	0,0	0,2	1,5	1,5	0,0
Comunidad de Canicosa de la Sierra, Quintanar de la Sierra y Regumiel de la Sierra	445	284,7	118,8	152,0	0,0	13,9	133,8	133,8	0,0
Comunidad de Carazo y Villanueva de Carazo	56	0,2	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Comunidad de Castrillo de la Reina, Hacinas y Salas de los Infantes	28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comunidad de Castrillo de la Reina, Hacinas y Salas de los Infantes	5.308	1.076,1	373,0	493,8	123,9	85,5	765,4	651,1	9,4
Comunidad de Castrillo de la Reina, Hacinas y Salas de los Infantes	1.149	15,1	8,8	5,3	0,0	0,9	17,2	17,1	0,0
Comunidad de Castrillo de la Reina, Hacinas, Monasterio de	3.154	572,3	90,3	245,4	209,2	27,4	373,0	219,8	20,8

MUNICIPIO	Superficie forestal (ha)	TOTAL Pino Ramas (tMS)	Pino Ramas 36-38 €/tMS (tMS)	Pino Ramas 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >35% pdte (tMS)	TOTAL Pino Árbol completo (tMS)	Pino Árbol completo 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo 46-50 €/tMS (tMS)
la Sierra y Salas de los Infantes									
Comunidad de Cilleruelo de Arriba y Pineda-Trasmonte	4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comunidad de Covarrubias y Quintanilla del Coco	1.553	222,2	163,2	14,1	0,0	44,9	103,3	95,8	0,0
Comunidad de Cubillo del Campo y Hontoria de la Cantera	442	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0
Comunidad de Cubo de Bureba y Santa María-Ribarredonda		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comunidad de Hacinas y Pinilla de los Barruecos	58	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comunidad de Hacinas y Salas de los Infantes	522	2,5	1,5	0,5	0,0	0,5	1,2	1,2	0,0
Comunidad de Hontoria del Pinar y Palacios de la Sierra	127	99,5	79,4	11,8	0,0	8,3	27,6	27,6	0,0
Comunidad de Hortigüela, Jurisdicción de Lara y Mambrillas de Lara	301	1,8	0,9	0,5	0,0	0,4	0,4	0,4	0,0
Comunidad de Jaramillo de la Fuente y Vizcaínos	229	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comunidad de La Revilla y Villanueva de Carazo	75	0,4	0,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
Comunidad de Los Ausines, Quintanalara y Revilla del Campo	25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comunidad de Palacios de la Sierra y Vilviestre del Pinar	290	215,8	126,9	63,6	0,0	25,3	52,9	51,5	0,0
Comunidad de Quintanalara	42	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

MUNICIPIO	Superficie forestal (ha)	TOTAL Pino Ramas (tMS)	Pino Ramas 36-38 €/tMS (tMS)	Pino Ramas 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >35% pdte (tMS)	TOTAL Pino Árbol completo (tMS)	Pino Árbol completo 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo 46-50 €/tMS (tMS)
(Revilla del Campo) y Torrelara									
Comunidad de Quintanaortuño y Celadilla-Sotobrín (Merindad de Río Ubierna)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comunidad de Quintanaortuño y Villanueva de Río Ubierna		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comunidad de Quintanaortuño, Sotopalacios y Villanueva de Río-Ubierna		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comunidad de Quintanar de la Sierra y Vilviestre del Pinar	62	35,1	21,4	12,5	0,0	1,1	21,0	21,0	0,0
Comunidad de Quintanarraya y Espeja de San Marcelino	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comunidad de Quintanilla del Agua (Quintanilla-Tordueles) y Puentedura	457	0,6	0,5	0,1	0,0	0,1	0,2	0,2	0,0
Comunidad de Quintanilla- Vivar, Sotopalacios, Sotragero y Villanueva de Río-Ubierna		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comunidad de Rabé de las Calzadas y Tardajos	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comunidad de Riocavado de la Sierra y Barbadillo del Pez	208	2,3	0,1	0,5	0,0	1,7	2,4	0,9	0,0
Comunidad de San Millán de Lara y Tinieblas	181	1,3	0,6	0,2	0,0	0,5	1,0	0,6	0,0
Comunidad de San Vicente del Valle y Villagalijo	731	319,0	147,3	46,7	0,0	125,0	190,1	130,6	0,0
Comunidad de Torrelara y Villoruebo	28	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0

MUNICIPIO	Superficie forestal (ha)	TOTAL Pino Ramas (tMS)	Pino Ramas 36-38 €/tMS (tMS)	Pino Ramas 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >35% pdte (tMS)	TOTAL Pino Árbol completo (tMS)	Pino Árbol completo 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo 46-50 €/tMS (tMS)
Condado de Treviño	12.881	922,9	454,9	167,2	0,3	300,4	481,0	432,5	0,3
Contreras	2.679	16,4	3,8	3,9	0,7	8,0	10,7	4,0	0,1
Coruña del Conde	931	188,0	143,3	22,6	0,0	22,1	219,7	219,4	0,0
Covarrubias	2.815	472,5	244,0	118,0	1,6	108,8	277,2	241,8	1,3
Cubillo del Campo	792	10,7	7,4	0,2	0,0	3,0	8,3	8,0	0,0
Cubo de Bureba	7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cuevas de San Clemente	715	42,9	20,5	21,1	0,0	1,4	37,2	36,8	0,0
Encío	886	30,7	13,6	3,6	0,0	13,5	12,2	8,4	0,0
Espinosa de Cervera	1.495	65,0	45,6	12,6	0,0	6,8	42,5	41,8	0,0
Espinosa de los Monteros	3.376	193,1	72,4	18,5	0,5	101,6	106,2	75,6	0,1
Espinosa del Camino	181	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Estépar	673	2,8	1,6	0,7	0,0	0,4	0,9	0,9	0,0
Fontioso	357	0,7	0,5	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0
Frantovínez	19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fresneda de la Sierra Tirón	4.208	1.105,0	238,1	96,1	0,0	770,8	935,4	391,1	0,0
Fresneña	705	2,8	1,1	0,2	0,0	1,6	1,9	1,5	0,0
Fresnillo de las Dueñas	325	5,9	4,4	0,9	0,0	0,6	0,9	0,8	0,0
Fresno de Riotirón	29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fresno de Rodilla	55	5,4	4,6	0,3	0,0	0,5	4,6	4,6	0,0
Frías	1.916	536,7	175,3	100,0	0,1	261,2	157,0	92,6	0,4
Fuentebureba		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fuentecén	180	3,5	2,1	0,6	0,0	0,7	0,4	0,4	0,0
Fuenteelcásped	440	3,3	2,3	0,5	0,0	0,5	0,6	0,6	0,0
Fuenteisendo	20	3,9	2,2	1,3	0,0	0,4	0,6	0,6	0,0
Fuentemolinos	66	0,4	0,3	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0
Fuentenebro	1.126	301,5	161,8	113,3	0,0	26,4	83,3	78,9	0,0
Fuentespina	106	10,0	7,8	0,1	0,0	2,1	3,7	3,7	0,0

MUNICIPIO	Superficie forestal (ha)	TOTAL Pino Ramas (tMS)	Pino Ramas 36-38 €/tMS (tMS)	Pino Ramas 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >35% pdte (tMS)	TOTAL Pino Árbol completo (tMS)	Pino Árbol completo 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo 46-50 €/tMS (tMS)
Galbarros	1.217	43,9	10,8	19,2	0,0	13,9	43,3	31,5	0,0
Grijalba	88	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Grisaleña		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gumiel de Izán	1.536	251,4	180,4	31,9	0,0	39,1	69,2	68,8	0,0
Gumiel de Mercado	1.204	46,6	33,5	8,0	0,0	5,1	25,8	25,3	0,0
Hacinas	455	1,0	0,8	0,1	0,0	0,1	0,5	0,5	0,0
Haza	1.225	31,8	24,0	1,8	0,0	6,0	5,0	4,8	0,0
Hontanas	58	0,4	0,3	0,1	0,0	0,1	0,7	0,7	0,0
Hontangas	252	3,1	1,9	0,8	0,0	0,4	1,4	1,3	0,0
Hontoria de la Cantera	311	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
Hontoria de Valdearados	715	199,4	152,5	12,0	0,0	35,0	26,7	26,7	0,0
Hontoria del Pinar	6.037	3.365,4	1.961,9	995,3	0,8	407,4	991,8	959,1	1,2
Hornillos del Camino	8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hortigüela	1.602	3,8	2,2	0,6	0,0	1,1	1,7	1,4	0,0
Hoyales de Roa	425	48,4	34,5	9,3	0,0	4,6	7,1	7,1	0,0
Huérmedes	924	88,4	52,0	28,4	0,0	8,0	52,0	51,4	0,0
Huerta de Arriba	2.615	1.373,6	318,5	455,0	97,1	503,0	452,4	266,9	7,9
Huerta del Rey	4.275	1.492,2	1.040,5	173,0	0,6	278,2	367,9	355,1	0,4
Humada	2.141	157,3	73,7	47,8	0,4	35,4	94,3	80,5	0,2
Hurones	33	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0
Ibeas de Juarros	5.015	1.143,4	538,2	271,5	0,1	333,5	574,7	454,1	0,7
Ibrillos	6	6,3	5,8	0,1	0,0	0,5	4,5	4,5	0,0
Iglesiarribia	25	1,5	1,2	0,1	0,0	0,2	1,7	1,7	0,0
Iglesias	81	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Isar	203	0,8	0,3	0,4	0,0	0,1	0,2	0,2	0,0
Itero del Castillo	145	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
Jaramillo de la Fuente	1.389	48,6	18,0	25,6	0,1	4,9	59,7	55,0	0,2

MUNICIPIO	Superficie forestal (ha)	TOTAL Pino Ramas (tMS)	Pino Ramas 36-38 €/tMS (tMS)	Pino Ramas 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >35% pdte (tMS)	TOTAL Pino Árbol completo (tMS)	Pino Árbol completo 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo 46-50 €/tMS (tMS)
Jaramillo Quemado	940	34,5	7,3	21,1	5,1	0,9	48,1	37,9	6,0
Junta de Traslaloma	4.032	190,7	125,8	26,0	0,0	38,9	70,1	65,3	0,0
Junta de Villalba de Losa	2.740	318,0	181,2	72,2	0,0	64,6	131,5	124,4	0,0
Jurisdicción de Lara	596	12,5	9,6	0,7	0,0	2,2	3,6	3,5	0,0
Jurisdicción de San Zadornil	2.692	1.072,4	481,9	119,0	1,7	469,8	386,8	257,9	1,0
Jurisdicción Mancomunada de Bascañana y Villoria de Rioja	5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Jurisdicción Mancomunada de Bascañana y Villoria de Rioja	7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Jurisdicción Mancomunada de Bascañana y Viloria de Rioja		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
La Cueva de Roa	402	36,5	23,6	7,8	0,0	5,2	4,9	4,9	0,0
La Gallega	915	298,7	223,5	37,2	0,0	37,9	92,2	91,3	0,0
La Horra	789	318,0	242,5	10,7	0,0	64,8	50,1	50,0	0,0
La Puebla de Arganzón	615	7,6	3,9	0,2	0,0	3,5	4,7	3,3	0,0
La Revilla	678	25,6	21,1	0,4	0,0	4,1	7,2	7,2	0,0
La Sequera de Haza	56	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
La Vid	1.994	39,2	28,6	2,8	0,0	7,8	7,8	7,6	0,0
La Vid de Bureba		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Las Hormazas	363	112,0	77,3	22,0	0,0	12,7	46,2	41,9	0,0
Las Quintanillas	263	2,4	1,5	0,5	0,0	0,4	2,6	2,4	0,0
Ledanía de Barbadillo del Mercado, La Revilla, Salas de los Infantes y Villanueva de Carazo	15	10,0	7,7	0,9	0,0	1,4	2,8	2,8	0,0
Ledanía de Hacinas, Salas de los Infantes y Villanueva de Carazo	19	13,7	11,2	0,0	0,0	2,5	3,9	3,9	0,0

MUNICIPIO	Superficie forestal (ha)	TOTAL Pino Ramas (tMS)	Pino Ramas 36-38 €/tMS (tMS)	Pino Ramas 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >35% pdte (tMS)	TOTAL Pino Árbol completo (tMS)	Pino Árbol completo 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo 46-50 €/tMS (tMS)
Lerma	2.966	15,1	10,2	2,1	0,0	2,8	12,1	10,9	0,0
Llano de Bureba	199	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Los Ausines	1.470	9,6	6,3	2,1	0,0	1,2	3,4	3,3	0,0
Los Barrios de Bureba	267	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0
Madrigal del Monte	748	2,4	1,7	0,2	0,0	0,6	3,6	3,6	0,0
Madrigalejo del Monte	287	0,3	0,2	0,0	0,0	0,1	0,3	0,3	0,0
Mahamud	164	29,3	19,5	6,2	0,0	3,6	4,5	4,5	0,0
Mambrilla de Castrejón	205	1,2	0,8	0,2	0,0	0,2	0,4	0,4	0,0
Mambrillas de Lara	1.385	5,4	2,4	1,7	0,0	1,4	2,7	2,2	0,0
Mamolar	1.372	536,4	369,3	96,0	0,0	71,1	137,6	135,5	0,0
Manciles		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mancomunidad de Las Quintanillas y Tardajos	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mazuela	49	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mecerreyes	2.492	27,5	20,6	2,3	0,0	4,6	20,2	19,0	0,0
Medina de Pomar	11.067	2.443,0	1.230,1	455,9	0,0	757,0	815,1	652,7	0,0
Melgar de Fernamental	879	37,9	20,6	14,3	0,0	2,9	6,5	6,5	0,0
Merindad de Cuesta-Urría	5.721	1.353,1	499,0	233,3	18,8	602,0	340,7	213,6	1,6
Merindad de Montija	3.655	515,9	187,4	151,7	0,3	176,5	210,0	162,8	0,4
Merindad de Río Ubierna	7.106	331,1	155,4	144,7	4,8	26,2	180,0	171,3	3,0
Merindad de Sotoscueva	8.530	435,7	188,5	68,4	1,2	177,6	212,8	171,5	0,1
Merindad de Valdeporres	5.570	315,6	122,8	63,7	1,4	127,6	224,2	178,1	0,1
Merindad de Valdivielso	8.190	1.374,7	508,0	217,1	17,1	632,4	288,4	172,8	1,9
Milagros	236	0,5	0,4	0,1	0,0	0,1	0,4	0,4	0,0
Miranda de Ebro	2.896	276,5	164,5	24,5	0,0	87,4	78,9	67,5	0,0
Miraveche	489	10,8	3,4	0,3	0,0	7,1	6,1	3,2	0,0
Modúbar de la Emparedada	194	0,9	0,5	0,1	0,0	0,2	0,8	0,8	0,0

MUNICIPIO	Superficie forestal (ha)	TOTAL Pino Ramas (tMS)	Pino Ramas 36-38 €/tMS (tMS)	Pino Ramas 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >35% pdte (tMS)	TOTAL Pino Árbol completo (tMS)	Pino Árbol completo 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo 46-50 €/tMS (tMS)
Monasterio de la Sierra	571	29,5	11,0	16,2	0,0	2,3	27,2	26,4	0,3
Monasterio de Rodilla	1.371	98,9	65,7	13,7	0,0	19,4	32,4	31,2	0,0
Moncalvillo	1.489	15,9	8,7	5,8	0,0	1,4	16,5	16,1	0,0
Monterrubio de Demanda	1.088	76,9	28,5	35,9	1,9	10,7	32,2	28,3	0,7
Montorio	688	8,5	3,8	3,9	0,0	0,7	1,6	1,5	0,0
Moradillo de Roa	111	0,9	0,6	0,2	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0
Nava de Roa	557	91,5	64,9	15,2	0,0	11,5	141,7	141,7	0,0
Navas de Bureba	264	0,6	0,1	0,2	0,0	0,3	0,4	0,2	0,0
Nebreda	1.252	42,9	26,7	12,4	0,0	3,8	33,0	33,0	0,0
Neila	5.333	3.213,0	758,5	646,1	157,7	1.650,7	1.008,4	464,9	14,4
Olmedillo de Roa	122	24,3	17,7	0,9	0,0	5,6	3,8	3,8	0,0
Olmillos de Muñó	16	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Oña	9.254	2.058,7	917,5	255,6	0,7	885,0	454,6	317,0	0,3
Oquillas	332	12,7	7,9	3,9	0,0	0,9	14,9	14,9	0,0
Orbaneja-Riopico	196	0,4	0,1	0,0	0,0	0,3	0,6	0,6	0,0
Padilla de Abajo		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Padilla de Arriba		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Padrones de Bureba	1.353	453,4	192,3	81,3	1,2	178,7	69,4	50,7	0,5
Palacios de la Sierra	5.702	1.926,2	888,8	834,7	26,6	176,1	752,5	723,6	6,0
Palacios de Riopisuerga	129	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Palazuelos de la Sierra	845	55,7	10,5	6,1	0,0	39,1	15,2	7,0	0,0
Palazuelos de Muñó	8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pampliega	735	28,5	3,6	17,4	0,0	7,6	34,4	25,4	0,0
Pancorvo	2.156	92,8	43,3	15,6	0,2	33,7	49,3	36,6	0,1
Pardilla	325	1,3	0,8	0,4	0,0	0,1	0,7	0,6	0,0
Partido de la Sierra en Tobalina	1.666	112,1	52,9	6,2	0,0	53,0	39,5	24,8	0,0
Pedrosa de Duero	337	26,3	19,6	0,6	0,0	6,1	5,3	5,2	0,0

MUNICIPIO	Superficie forestal (ha)	TOTAL Pino Ramas (tMS)	Pino Ramas 36-38 €/tMS (tMS)	Pino Ramas 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >35% pdte (tMS)	TOTAL Pino Árbol completo (tMS)	Pino Árbol completo 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo 46-50 €/tMS (tMS)
Pedrosa de Río-Urbel	229	1,9	1,1	0,5	0,0	0,2	2,5	2,4	0,0
Pedrosa del Páramo	3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pedrosa del Príncipe	364	2,5	0,7	1,1	0,0	0,7	0,6	0,5	0,0
Peñaranda de Duero	1.241	38,9	29,5	4,3	0,0	5,1	7,4	7,4	0,0
Peral de Arlanza	506	2,1	1,2	0,5	0,0	0,5	1,0	1,0	0,0
Piernigas	250	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pineda de la Sierra	4.886	527,8	215,1	56,9	1,2	254,7	345,9	179,1	2,6
Pineda-Trasmonte	791	2,6	1,9	0,3	0,0	0,4	2,3	2,3	0,0
Pinilla de los Barruecos	2.485	919,8	701,9	71,1	0,0	146,7	228,3	226,5	0,0
Pinilla de los Moros	735	2,5	1,4	0,8	0,0	0,3	1,5	1,4	0,0
Pinilla-Trasmonte	1.671	134,5	70,2	55,8	0,0	8,5	175,1	175,1	0,0
Poza de la Sal	2.934	293,1	169,6	58,8	3,5	61,2	217,7	196,3	1,6
Prádanos de Bureba	158	6,4	3,2	1,3	0,0	1,9	6,5	5,0	0,0
Pradoluengo	2.143	709,8	213,8	25,7	0,0	470,4	264,4	92,4	0,0
Presencio	56	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0
Puentedura	921	12,8	8,9	1,7	0,0	2,2	12,7	11,8	0,0
Quemada	623	173,8	132,7	7,5	0,0	33,7	23,4	23,4	0,0
Quintana del Pidio	272	23,1	18,3	0,6	0,0	4,3	5,2	5,1	0,0
Quintanabureba	30	0,4	0,3	0,0	0,0	0,1	0,3	0,3	0,0
Quintanaález	261	0,6	0,1	0,1	0,0	0,4	0,3	0,1	0,0
Quintanaortuño	36	0,4	0,3	0,0	0,0	0,1	0,7	0,7	0,0
Quintanapalla	225	23,0	18,1	0,1	0,0	4,9	8,0	7,9	0,0
Quintanar de la Sierra	5.470	3.898,6	1.587,9	1.530,5	166,4	613,8	1.292,1	1.128,6	14,2
Quintanavides	429	1,0	0,2	0,6	0,0	0,2	1,4	1,2	0,0
Quintanilla de la Mata	35	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0
Quintanilla del Agua y Tordueles	737	7,2	5,7	0,5	0,0	0,9	5,3	5,3	0,0

MUNICIPIO	Superficie forestal (ha)	TOTAL Pino Ramas (tMS)	Pino Ramas 36-38 €/tMS (tMS)	Pino Ramas 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >35% pdte (tMS)	TOTAL Pino Árbol completo (tMS)	Pino Árbol completo 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo 46-50 €/tMS (tMS)
Quintanilla del Coco	1.179	4,5	1,7	1,9	0,0	1,0	2,5	2,1	0,0
Quintanilla San García	355	22,4	9,5	3,6	0,0	9,3	18,4	12,5	0,0
Quintanilla-Vivar	104	2,2	1,6	0,2	0,0	0,4	2,0	1,9	0,0
Rabanera del Pinar	2.677	1.150,0	775,8	239,1	0,7	134,4	481,1	477,6	0,6
Rábanos	2.888	1.162,1	689,6	191,1	0,0	281,5	676,5	577,9	0,0
Rabé de las Calzadas	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rebolledo de la Torre	1.138	21,2	9,6	3,3	0,0	8,3	8,6	6,2	0,0
Redecilla del Camino	561	4,5	1,1	1,4	0,2	1,9	2,7	1,8	0,1
Redecilla del Campo	134	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Regumiel de la Sierra	1.942	1.407,3	472,8	671,7	124,9	137,9	411,2	344,0	12,1
Reinoso	213	8,4	6,4	1,1	0,0	0,9	7,1	7,0	0,0
Retuerta	468	3,6	2,2	0,6	0,0	0,8	1,3	1,1	0,0
Revilla del Campo	1.913	4,4	2,7	1,2	0,0	0,5	2,7	2,7	0,0
Revillarruz	296	0,6	0,4	0,1	0,0	0,1	0,5	0,5	0,0
Revilla-Vallejera	166	0,4	0,3	0,1	0,0	0,1	0,3	0,3	0,0
Rezmondo	73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Riocavado de la Sierra	3.503	571,4	172,0	58,9	3,3	337,2	268,9	131,6	4,0
Roa	915	8,5	4,7	3,0	0,0	0,8	1,2	1,2	0,0
Rojas	285	4,1	1,1	2,7	0,0	0,3	3,8	3,6	0,0
Royuela de Río Franco	314	12,4	7,6	2,8	0,0	2,0	9,6	9,2	0,0
Rubena	130	7,0	5,4	0,7	0,0	0,9	11,4	11,3	0,0
Rubledo de Abajo	965	6,2	3,6	0,5	0,0	2,1	5,9	3,9	0,0
Rucandio	2.703	949,6	474,4	118,3	0,0	356,9	147,1	106,1	0,1
Salas de Bureba	444	182,6	123,7	18,7	0,0	40,2	32,1	27,4	0,0
Salas de los Infantes	1.627	114,4	83,9	8,1	0,0	22,5	82,7	69,1	0,0
Saldaña de Burgos	59	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
Salinillas de Bureba	557	47,1	25,7	4,8	0,0	16,6	42,8	30,9	0,0

MUNICIPIO	Superficie forestal (ha)	TOTAL Pino Ramas (tMS)	Pino Ramas 36-38 €/tMS (tMS)	Pino Ramas 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >35% pdte (tMS)	TOTAL Pino Árbol completo (tMS)	Pino Árbol completo 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo 46-50 €/tMS (tMS)
San Adrián de Juarros	893	358,8	241,4	60,0	0,0	57,3	206,8	192,8	0,0
San Juan del Monte	1.281	314,4	235,8	26,4	0,0	52,1	40,2	40,2	0,0
San Mamés de Burgos	9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
San Martín de Rubiales	158	2,5	0,5	0,2	0,0	1,8	0,8	0,2	0,0
San Millán de Lara	1.707	118,1	25,9	45,3	1,0	45,8	108,0	68,9	1,4
San Vicente del Valle	707	2,0	1,0	0,1	0,0	0,8	0,6	0,6	0,0
Santa Cecilia	156	0,8	0,6	0,0	0,0	0,2	0,4	0,4	0,0
Santa Cruz de la Salceda	506	1,0	0,6	0,2	0,0	0,2	0,2	0,2	0,0
Santa Cruz del Valle Urbión	2.383	900,6	203,3	33,4	0,1	663,8	444,5	146,0	0,0
Santa Gadea del Cid	1.178	266,6	140,0	17,5	0,0	109,1	59,0	50,5	0,0
Santa Inés	432	0,4	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Santa María de Mercadillo	425	73,4	55,9	7,4	0,0	10,1	87,2	86,7	0,0
Santa María del Campo	362	33,0	25,0	2,2	0,0	5,8	18,1	16,4	0,0
Santa María del Invierno	138	0,5	0,1	0,1	0,0	0,2	0,3	0,1	0,0
Santa María-Ribarredonda	5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Santa Olalla de Bureba	560	6,5	1,6	3,6	0,0	1,2	6,4	5,3	0,0
Santibáñez de Esgueva	148	33,3	24,3	6,3	0,0	2,7	21,9	21,9	0,0
Santibáñez del Val	1.038	15,2	2,0	5,7	0,1	7,4	7,6	3,1	0,0
Santo Domingo de Silos	6.240	760,8	509,2	120,5	0,8	130,3	299,7	277,2	0,3
Sargentos de la Lora	3.850	117,3	63,5	17,4	0,0	36,5	69,5	61,1	0,0
Sarracín	113	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sasamón	320	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
Solarana	653	1,8	1,2	0,5	0,0	0,2	0,9	0,9	0,0
Sordillos	4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sotillo de la Ribera	356	47,3	32,7	7,7	0,0	7,0	41,9	40,1	0,0
Sotragero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sotresgudo	1.924	138,9	76,7	27,2	0,0	35,0	100,3	76,8	0,0

MUNICIPIO	Superficie forestal (ha)	TOTAL Pino Ramas (tMS)	Pino Ramas 36-38 €/tMS (tMS)	Pino Ramas 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >35% pdte (tMS)	TOTAL Pino Árbol completo (tMS)	Pino Árbol completo 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo 46-50 €/tMS (tMS)
Susinos del Páramo	146	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0
Tamarón	150	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tardajos	34	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,3	0,2	0,0
Tejada	1.578	166,4	80,6	48,0	0,0	37,9	92,5	75,1	0,0
Terradillos de Esgueva	82	1,7	0,5	0,1	0,0	1,1	0,4	0,4	0,0
Tinieblas	1.453	131,2	75,9	21,1	0,0	34,1	169,2	134,8	0,0
Tobar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tordómar	424	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Torrecilla del Monte	418	0,7	0,5	0,1	0,0	0,1	0,8	0,8	0,0
Torregalindo	103	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
Torrelara	524	10,4	7,5	2,6	0,0	0,4	3,4	3,4	0,0
Torrepadre	873	3,3	1,8	0,8	0,0	0,7	3,9	3,7	0,0
Torresandino	324	1,2	0,7	0,3	0,0	0,2	0,8	0,7	0,0
Tórtoles de Esgueva	1.168	3,2	1,7	0,9	0,0	0,5	2,2	2,0	0,0
Tosantos	78	2,6	1,9	0,1	0,0	0,6	2,1	2,1	0,0
Trespaderne	1.400	369,0	176,0	44,4	0,0	148,6	62,9	44,2	0,0
Tubilla del Agua	5.513	526,2	227,8	173,2	0,1	125,1	438,8	362,7	0,3
Tubilla del Lago	334	74,6	54,7	6,3	0,0	13,5	13,9	13,8	0,0
Urbel del Castillo	728	7,1	4,9	0,9	0,0	1,3	5,0	3,7	0,0
Vadocondes	958	19,8	15,3	1,3	0,0	3,2	2,5	2,5	0,0
Valdeande	271	2,9	1,9	0,8	0,0	0,2	3,5	3,5	0,0
Valdezate	132	14,5	6,9	5,1	0,0	2,5	11,5	10,1	0,0
Valdorros	146	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0
Vallarta de Bureba	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Valle de las Navas	2.026	36,3	11,0	16,3	1,6	7,4	23,8	20,3	0,5
Valle de Losa	13.016	1.909,2	1.019,5	306,7	1,5	581,5	625,9	510,2	0,2
Valle de Manzanedo	5.076	343,3	120,3	48,5	0,0	174,5	132,0	93,4	0,0

MUNICIPIO	Superficie forestal (ha)	TOTAL Pino Ramas (tMS)	Pino Ramas 36-38 €/tMS (tMS)	Pino Ramas 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >35% pdte (tMS)	TOTAL Pino Árbol completo (tMS)	Pino Árbol completo 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo 46-50 €/tMS (tMS)
Valle de Mena	15.294	3.235,1	333,9	121,0	0,2	2.779,9	405,0	243,3	0,3
Valle de Oca	638	238,9	156,2	38,8	0,0	43,8	183,8	168,9	0,0
Valle de Santibáñez	516	7,1	3,5	1,0	0,0	2,6	3,9	3,7	0,0
Valle de Sedano	12.013	708,3	398,5	130,0	0,1	179,5	442,6	359,4	0,1
Valle de Tobalina	7.211	1.070,9	461,6	103,8	2,9	502,6	332,3	198,9	0,8
Valle de Valdebezana	5.815	318,2	165,1	69,1	0,0	84,0	154,2	140,4	0,0
Valle de Valdelaguna	6.254	2.667,0	789,5	953,4	247,8	676,3	867,7	604,4	19,2
Valle de Valdelucio	1.988	175,8	119,5	35,9	0,1	20,3	132,5	131,6	0,0
Valle de Zamanzas	1.676	365,2	147,4	67,0	0,0	150,9	146,5	112,6	0,0
Vallejera	150	1,4	0,7	0,5	0,0	0,2	0,2	0,2	0,0
Valles de Palenzuela	53	0,5	0,2	0,2	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0
Valluércanes	121	1,6	0,6	0,3	0,0	0,7	2,2	1,3	0,0
Valmala	1.089	420,5	138,7	5,8	0,0	275,9	151,1	58,7	0,0
Vileña	14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Villadiego	2.840	275,6	176,8	59,6	0,0	39,2	214,7	206,0	0,0
Villaescusa de Roa	120	0,5	0,3	0,1	0,0	0,1	0,3	0,3	0,0
Villaescusa la Sombría	583	92,0	69,9	5,6	0,0	16,4	102,9	101,4	0,0
Villaespasa	822	9,6	5,4	2,3	0,0	1,9	10,1	9,8	0,0
Villafranca-Montes de Oca	3.699	1.167,4	810,7	192,2	0,0	164,4	675,4	655,8	0,0
Villafruela	353	1,0	0,3	0,7	0,0	0,0	1,4	1,4	0,0
Villagalijo	1.264	135,7	61,8	28,7	0,0	45,3	119,7	87,7	0,0
Villagonzalo-Pedernales	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Villahoz	263	4,2	3,2	0,3	0,0	0,7	0,8	0,8	0,0
Villalba de Duero	338	31,2	19,8	3,3	0,0	8,1	4,0	4,0	0,0
Villalbilla de Burgos	14	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0
Villalbilla de Gumiel	290	40,9	29,9	5,3	0,0	5,7	51,4	51,4	0,0
Villaldemiro	120	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0

MUNICIPIO	Superficie forestal (ha)	TOTAL Pino Ramas (tMS)	Pino Ramas 36-38 €/tMS (tMS)	Pino Ramas 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >35% pdte (tMS)	TOTAL Pino Árbol completo (tMS)	Pino Árbol completo 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo 46-50 €/tMS (tMS)
Villalmanzo	368	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Villamayor de los Montes	497	0,6	0,4	0,1	0,0	0,1	0,3	0,3	0,0
Villamayor de Treviño	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Villambistia	354	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Villamedianilla	87	0,7	0,4	0,2	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0
Villamiel de la Sierra	1.248	30,5	8,5	10,3	0,0	11,7	31,9	19,8	0,0
Villangómez	94	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0
Villanueva de Argaño	231	0,4	0,3	0,1	0,0	0,1	0,4	0,3	0,0
Villanueva de Carazo	281	0,4	0,2	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1	0,0
Villanueva de Gumiel	983	315,3	247,3	13,4	0,0	54,6	53,0	52,8	0,0
Villanueva de Teba	13	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Villaquirán de la Puebla	27	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
Villaquirán de los Infantes	230	0,9	0,3	0,5	0,0	0,1	1,3	1,3	0,0
Villarcayo de Merindad de Castilla la Vieja	5.855	79,9	36,9	8,8	0,1	34,1	37,4	23,5	0,1
Villariezo	76	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
Villasandino	120	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
Villasur de Herreros	5.905	1.362,6	723,1	192,5	4,0	443,0	756,8	556,6	5,7
Villatuelta	195	4,5	2,3	1,9	0,0	0,3	5,1	4,9	0,0
Villaverde del Monte	511	2,2	1,8	0,1	0,0	0,3	0,2	0,2	0,0
Villaverde-Mogina	79	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Villayerno Morquillas	51	1,1	0,5	0,0	0,0	0,6	1,3	1,2	0,0
Villazopeque	87	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Villegas	65	0,5	0,2	0,3	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
Villoruebo	924	44,0	29,2	9,5	0,0	5,4	32,1	29,8	0,0
Viloria de Rioja	182	51,5	19,8	11,5	0,0	20,2	57,5	36,9	0,0
Vilviestre del Pinar	3.017	1.690,4	760,8	699,1	9,3	221,1	523,3	485,0	4,6

MUNICIPIO	Superficie forestal (ha)	TOTAL Pino Ramas (tMS)	Pino Ramas 36-38 €/tMS (tMS)	Pino Ramas 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >46 €/tMS (tMS)	Pino Ramas >35% pdte (tMS)	TOTAL Pino Árbol completo (tMS)	Pino Árbol completo 38-46 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo 46-50 €/tMS (tMS)
Vizcaínos	894	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zael	70	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zarzosa de Riopisuerga	110	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0
Zazuar	1.118	324,0	250,7	12,6	0,0	60,6	43,0	43,0	0,0
Zuñeda	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	484.500	79.787,1	37.395,7	17.046,2	1.261,7	24.083,4	32.234,3	25.555,2	161,2

Tabla 103. Biomasa forestal y sus costes por municipio (II)

MUNICIPIO	Pino Árbol completo >50 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo >35% pdte (tMS)	TOTAL Frondosas Árbol completo (tMS)	Frondosas Árbol completo 54-60 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo 60-70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >35% pdte (tMS)	Pinos Trituración (tMS)	Pinos Cáncer (tMS)
Abajas	0,0	0,7	310,7	301,1	9,3	0,0	0,3	11,7	13,2
Adrada de Haza	0,0	0,0	22,1	22,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
Aguas Cándidas	0,0	27,1	340,6	338,4	2,2	0,0	0,0	168,0	347,8
Aguilar de Bureba	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Albillos	0,0	0,0	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Alcocero de Mola	0,0	0,0	4,4	4,4	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2
Alfoz de Bricia	0,0	19,1	1.008,7	798,6	1,0	0,0	209,1	72,5	69,3
Alfoz de Quintanadueñas	0,0	0,0	24,2	24,2	0,0	0,0	0,0	0,3	0,2
Alfoz de Santa Gadea	0,0	1,2	1.348,0	291,0	0,1	0,0	1.056,9	85,7	199,3
Altable	0,0	0,0	8,6	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Altos (Los)	0,2	44,3	3.515,6	3.272,8	55,7	9,9	177,1	110,8	134,7
Ameyugo	0,0	1,4	348,3	333,4	14,5	0,4	0,0	1,6	2,1
Anguix	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,8	1,6
Aranda de Duero	0,0	0,0	967,2	967,2	0,0	0,0	0,0	306,0	720,6
Arandilla	0,0	0,0	141,1	140,7	0,0	0,0	0,4	30,7	75,2
Arauzo de Miel	0,0	9,0	48,4	48,3	0,1	0,0	0,0	785,6	1.732,0
Arauzo de Salce	0,0	0,0	276,9	276,6	0,0	0,0	0,3	17,9	43,4
Arauzo de Torre	0,0	0,0	89,4	89,4	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3
Arcos	0,0	0,0	34,6	34,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Arenillas de Riopisuerga	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Arija	0,0	0,0	143,3	10,2	0,0	0,0	133,1	0,1	0,0
Arlanzón	0,0	6,4	2.362,1	2.358,0	0,0	0,0	4,1	981,3	1.398,7
Arraya de Oca	0,0	7,6	413,0	412,3	0,7	0,0	0,1	71,2	132,2
Atapuerca	0,0	1,2	220,0	220,0	0,0	0,0	0,0	112,2	77,2
Ausines (Los)	0,0	0,1	1.045,1	1.045,1	0,0	0,0	0,0	2,6	1,7

MUNICIPIO	Pino Árbol completo >50 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo >35% pdte (tMS)	TOTAL Frondosas Árbol completo (tMS)	Frondosas Árbol completo 54-60 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo 60-70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >35% pdte (tMS)	Pinos Trituración (tMS)	Pinos Cáncer (tMS)
Avellanosa de Muñó	0,0	0,0	314,8	314,8	0,0	0,0	0,0	3,9	1,4
Bahabón de Esgueva	0,0	0,0	107,3	107,3	0,0	0,0	0,0	9,3	3,6
Balbases (Los)	0,0	0,0	97,3	97,0	0,2	0,0	0,2	0,4	0,1
Baños de Valdearados	0,0	0,0	168,6	168,6	0,0	0,0	0,0	51,9	126,5
Bañuelos de Bureba	0,0	1,4	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	4,3	2,4
Barbadillo de Herreros	0,0	187,5	3.930,5	3.675,4	191,4	46,3	17,5	374,6	547,3
Barbadillo del Mercado	0,0	1,0	287,0	287,0	0,0	0,0	0,1	1,5	1,5
Barbadillo del Pez	0,0	16,2	707,4	700,0	1,7	0,0	5,7	60,5	96,8
Barrio de Muñó	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Barrios de Bureba (Los)	0,0	0,0	195,3	195,2	0,0	0,0	0,2	0,2	0,3
Barrios de Colina	0,0	0,7	863,1	863,1	0,0	0,0	0,0	161,8	182,3
Basconcillos del Tozo	0,0	10,2	1.093,2	1.017,9	46,6	9,3	19,4	195,6	300,2
Bascuñana	0,0	3,4	303,9	303,5	0,0	0,0	0,4	27,4	37,0
Belbimbre	0,0	0,1	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,3	0,5
Belorado	0,0	203,8	2.200,9	2.172,0	3,9	0,0	25,0	709,6	1.140,7
Berberana	0,1	36,1	1.569,6	1.525,2	18,3	8,5	17,6	145,7	329,9
Berlangas de Roa	0,0	0,0	71,1	71,1	0,0	0,0	0,0	0,4	0,9
Berzosa de Bureba	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bozoó	0,0	32,3	1.498,9	1.414,2	67,6	13,5	3,7	120,6	248,5
Brazacorta	0,0	0,0	76,0	76,0	0,1	0,0	0,0	6,6	5,0
Briviesca	0,0	15,3	119,8	119,8	0,0	0,0	0,0	30,4	15,5
Bugedo	0,0	0,4	108,1	107,7	0,0	0,0	0,4	0,8	0,9
Buniel	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Burgos	0,0	13,3	12,3	12,3	0,0	0,0	0,0	104,9	83,9
Busto de Bureba	0,0	0,0	62,7	62,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
Cabañes de Esgueva	0,0	0,7	53,8	53,5	0,0	0,0	0,3	7,6	2,8
Cabezón de la Sierra	1,1	2,6	306,4	303,8	2,2	0,1	0,3	67,0	68,4

MUNICIPIO	Pino Árbol completo >50 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo >35% pdte (tMS)	TOTAL Frondosas Árbol completo (tMS)	Frondosas Árbol completo 54-60 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo 60-70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >35% pdte (tMS)	Pinos Trituración (tMS)	Pinos Cáncer (tMS)
Cabia	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Caleruega	0,0	0,5	243,0	242,6	0,0	0,0	0,4	45,3	44,4
Campillo de Aranda	0,0	0,0	14,1	14,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Campolara	0,0	0,0	274,0	273,5	0,0	0,0	0,5	2,7	3,9
Canicosa de la Sierra	0,8	33,2	208,5	181,4	22,8	4,3	0,0	705,1	1.413,7
Cantabrana	0,0	3,6	28,5	28,4	0,0	0,0	0,1	25,5	50,9
Carazo	0,2	1,5	254,3	251,2	1,3	0,6	1,2	4,8	5,2
Carcedo de Bureba	0,0	0,9	58,7	58,5	0,0	0,0	0,2	3,2	4,4
Carcedo de Burgos	0,0	0,5	107,8	107,4	0,0	0,0	0,4	3,5	0,3
Cardeñadizo	0,0	0,0	8,4	8,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cardeñajimeno	0,0	0,0	32,2	32,2	0,0	0,0	0,0	8,4	5,6
Cardeñuela-Riopico	0,0	0,0	46,9	46,8	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2
Carrias	0,0	1,4	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	5,0	3,0
Cascajares de Bureba	0,0	0,0	205,2	205,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cascajares de la Sierra	0,0	1,3	38,8	38,1	0,0	0,0	0,8	1,7	1,3
Castellanos de Castro	0,0	0,0	5,9	5,9	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0
Castil de Peones	0,0	2,9	146,3	146,0	0,3	0,0	0,0	11,9	7,1
Castildelgado	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Castrillo de la Reina	0,0	0,0	214,4	200,7	13,6	0,0	0,1	0,6	0,7
Castrillo de la Vega	0,0	0,0	144,1	144,1	0,0	0,0	0,0	3,2	5,7
Castrillo de Riopisuerga	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Castrillo del Val	0,0	0,1	408,4	406,8	0,0	0,0	1,6	2,3	2,3
Castrillo-Matajudíos	0,0	0,0	0,9	0,9	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Castrojeriz	0,0	0,8	193,3	191,9	0,1	0,0	1,2	3,5	3,5
Cayuela	0,0	0,0	23,8	23,7	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3
Cebrecos	0,0	0,1	255,7	255,4	0,0	0,0	0,2	2,5	2,4
Celada del Camino	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

MUNICIPIO	Pino Árbol completo >50 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo >35% pdte (tMS)	TOTAL Frondosas Árbol completo (tMS)	Frondosas Árbol completo 54-60 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo 60-70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >35% pdte (tMS)	Pinos Trituración (tMS)	Pinos Cáñter (tMS)
Cerezo de Riotirón	0,0	0,3	3,1	3,1	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5
Cerratón de Juarros	0,0	12,9	616,7	616,4	0,0	0,0	0,3	91,8	122,0
Ciadoncha	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cillaperlata	0,0	36,8	536,6	535,3	1,0	0,0	0,3	144,1	304,6
Cilleruelo de Abajo	0,0	0,0	43,3	43,3	0,0	0,0	0,0	13,3	5,7
Cilleruelo de Arriba	0,0	0,0	328,5	328,5	0,0	0,0	0,0	0,3	0,5
Ciruelos de Cervera	0,1	10,3	1.178,3	1.177,3	0,4	0,1	0,6	55,5	84,8
Cmdad de Palacios de la Sierra, San Leonardo de Yagüe (Soria) y Vilviestre del Pinar	0,0	0,3	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	32,6	78,1
Cogollos	0,0	0,0	105,6	105,6	0,0	0,0	0,0	0,4	0,2
Comunidad de Aldehorno (Segovia) y Moradillo de Roa	0,0	0,1	179,9	179,8	0,0	0,0	0,1	3,4	7,4
Comunidad de Arauzo de Miel y Huerta del Rey	0,0	4,0	5,0	5,0	0,0	0,0	0,0	158,1	353,3
Comunidad de Bahabón de Esgueva, Cilleruelo de Abajo y Santibáñez de Esgueva	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comunidad de Barbadillo de Herreros, Valderrubio y Villajimeno	0,0	0,0	0,9	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comunidad de Barbadillo del Mercado y La Revilla	0,0	0,0	149,8	149,8	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7
Comunidad de Barbadillo del Mercado, Cascajares de la Sierra y La Revilla	0,0	3,6	20,8	20,8	0,0	0,0	0,0	3,1	2,3
Comunidad de Barbadillo del Mercado, Hacinas, La Revilla, Salas de los Infantes y Vil	0,0	0,0	3,0	2,9	0,0	0,0	0,1	0,5	0,3
Comunidad de Barbadillo del Mercado, La	0,0	1,3	136,7	136,2	0,0	0,0	0,5	96,2	118,8

MUNICIPIO	Pino Árbol completo >50 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo >35% pdte (tMS)	TOTAL Frondosas Árbol completo (tMS)	Frondosas Árbol completo 54-60 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo 60-70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >35% pdte (tMS)	Pinos Trituración (tMS)	Pinos Cáncer (tMS)
Revilla y Pinilla de los Moros									
Comunidad de Barbadillo del Mercado, La Revilla y Villanueva de Carazo	0,0	0,0	17,6	17,6	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Comunidad de Barbadillo del Pez y Jaramillo de la Fuente	2,1	131,9	447,1	439,3	7,0	0,4	0,4	386,5	617,8
Comunidad de Caleruega y Coruña del Conde	0,0	0,0	4,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2
Comunidad de Canicosa de la Sierra y Casarejos (Soria)	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	9,4	21,9
Comunidad de Canicosa de la Sierra y Vilviestre del Pinar	0,0	0,0	2,8	2,7	0,0	0,0	0,1	1,4	2,8
Comunidad de Canicosa de la Sierra, Quintanar de la Sierra y Regumiel de la Sierra	0,0	0,0	29,6	29,4	0,1	0,0	0,1	146,3	260,7
Comunidad de Carazo y Villanueva de Carazo	0,0	0,0	5,1	5,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Comunidad de Castrillo de la Reina, Hacinas y Salas de los Infantes	0,0	0,0	8,7	8,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comunidad de Castrillo de la Reina, Hacinas y Salas de los Infantes	30,6	74,4	1.280,3	1.113,0	71,5	25,4	70,4	726,2	984,6
Comunidad de Castrillo de la Reina, Hacinas y Salas de los Infantes	0,0	0,1	342,6	341,1	1,4	0,0	0,0	13,6	8,1
Comunidad de Castrillo de la Reina, Hacinas, Monasterio de la Sierra y Salas de los Infantes	66,7	65,7	742,3	693,4	30,2	14,3	4,5	351,7	581,6
Comunidad de Cilleruelo de Arriba y Pineda-Trasmonte	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comunidad de Covarrubias y Quintanilla del Coco	0,0	7,5	839,6	839,6	0,0	0,0	0,0	83,6	65,1

MUNICIPIO	Pino Árbol completo >50 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo >35% pdte (tMS)	TOTAL Frondosas Árbol completo (tMS)	Frondosas Árbol completo 54-60 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo 60-70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >35% pdte (tMS)	Pinos Trituración (tMS)	Pinos Cáncer (tMS)
Comunidad de Cubillo del Campo y Hontoria de la Cantera	0,0	0,0	278,0	278,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Comunidad de Cubo de Bureba y Santa María-Ribarredonda	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comunidad de Hacinas y Pinilla de los Barruecos	0,0	0,0	18,0	17,8	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
Comunidad de Hacinas y Salas de los Infantes	0,0	0,0	165,3	164,8	0,5	0,0	0,0	1,0	0,9
Comunidad de Hontoria del Pinar y Palacios de la Sierra	0,0	0,1	3,6	3,6	0,0	0,0	0,0	40,4	94,9
Comunidad de Hortigüela, Jurisdicción de Lara y Mambrillas de Lara	0,0	0,1	4,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,5
Comunidad de Jaramillo de la Fuente y Vizcaínos	0,0	0,0	269,9	269,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comunidad de La Revilla y Villanueva de Carazo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Comunidad de Los Ausines, Quintanalará y Revilla del Campo	0,0	0,0	26,3	26,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
Comunidad de Palacios de la Sierra y Vilviestre del Pinar	0,0	1,4	5,0	5,0	0,0	0,0	0,0	91,8	213,6
Comunidad de Quintanalará (Revilla del Campo) y Torrelara	0,0	0,0	13,0	12,8	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Comunidad de Quintanaortuño y Celadilla-Sotobrín (Merindad de Río Ubierna)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comunidad de Quintanaortuño y Villanueva de Río Ubierna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comunidad de Quintanaortuño, Sotopalacios y Villanueva de Río-Ubierna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

MUNICIPIO	Pino Árbol completo >50 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo >35% pdte (tMS)	TOTAL Frondosas Árbol completo (tMS)	Frondosas Árbol completo 54-60 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo 60-70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >35% pdte (tMS)	Pinos Trituración (tMS)	Pinos Cáncer (tMS)
Comunidad de Quintanar de la Sierra y Vilviestre del Pinar	0,0	0,0	2,1	2,1	0,0	0,0	0,0	21,6	38,2
Comunidad de Quintanarraya y Espeja de San Marcelino	0,0	0,0	10,1	10,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comunidad de Quintanilla del Agua (Quintanilla-Tordueles) y Puente de Dura	0,0	0,0	414,3	414,0	0,0	0,0	0,3	0,1	0,1
Comunidad de Quintanilla-Vivar, Sotopalacios, Sotragero y Villanueva de Río-Ubierna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comunidad de Rabé de las Calzadas y Tardajos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comunidad de Riocavado de la Sierra y Barbadillo del Pez	0,0	1,5	219,1	216,5	2,6	0,0	0,0	2,1	2,9
Comunidad de San Millán de Lara y Tinieblas	0,0	0,4	86,0	85,9	0,0	0,0	0,1	0,9	0,8
Comunidad de San Vicente del Valle y Villagalijo	0,0	59,5	381,8	381,8	0,0	0,0	0,0	214,0	336,5
Comunidad de Torrelara y Villoruebo	0,0	0,0	7,3	7,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
Condado de Treviño	0,1	48,1	8.141,0	7.895,1	17,1	0,7	228,1	451,4	707,8
Contreras	0,2	6,5	940,6	938,4	1,2	1,0	0,0	7,3	6,5
Coruña del Conde	0,0	0,4	65,3	65,1	0,0	0,0	0,1	132,2	72,3
Covarrubias	0,3	33,7	1.256,7	1.256,6	0,1	0,0	0,0	206,1	153,6
Cubillo del Campo	0,0	0,3	268,8	268,3	0,2	0,0	0,3	5,4	3,9
Cubo de Bureba	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cuevas de San Clemente	0,0	0,3	482,0	481,8	0,0	0,0	0,2	35,6	42,0
Encío	0,0	3,8	464,8	463,7	0,0	0,0	1,0	12,6	23,9
Espinosa de Cervera	0,0	0,7	348,3	348,3	0,0	0,0	0,0	41,2	61,2
Espinosa de los Monteros	0,1	30,4	2.985,6	2.496,2	256,5	104,2	128,7	98,3	142,1

MUNICIPIO	Pino Árbol completo >50 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo >35% pdte (tMS)	TOTAL Frondosas Árbol completo (tMS)	Frondosas Árbol completo 54-60 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo 60-70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >35% pdte (tMS)	Pinos Trituración (tMS)	Pinos Cáncer (tMS)
Espinosa del Camino	0,0	0,0	214,6	214,5	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Estépar	0,0	0,0	118,4	116,4	1,4	0,5	0,0	0,5	0,8
Fontioso	0,0	0,0	163,3	162,4	0,0	0,0	0,9	0,2	0,9
Frondovínez	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fresneda de la Sierra Tirón	0,0	544,3	2.038,2	1.974,3	19,1	0,0	44,9	847,6	1.361,8
Fresneña	0,0	0,4	798,5	797,8	0,0	0,0	0,7	1,9	2,4
Fresnillo de las Dueñas	0,0	0,0	296,3	296,3	0,0	0,0	0,0	1,8	4,7
Fresno de Riotirón	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fresno de Rodilla	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	3,1	3,9
Frías	0,0	64,0	940,0	920,3	18,1	0,0	1,5	191,4	298,7
Fuentebureba	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fuentecén	0,0	0,0	12,8	12,7	0,0	0,0	0,1	0,4	0,7
Fuentelcásped	0,0	0,0	137,2	137,2	0,0	0,0	0,0	1,0	2,4
Fuentelisendo	0,0	0,0	1,3	1,3	0,0	0,0	0,0	0,4	0,9
Fuentemolinos	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fuentenebro	0,0	4,4	123,8	114,3	9,3	0,2	0,0	115,1	132,0
Fuentespina	0,0	0,0	11,7	11,6	0,0	0,0	0,1	2,6	2,0
Galbarros	0,0	11,8	831,0	827,9	3,0	0,0	0,1	24,4	12,9
Grijalba	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Grisaleña	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gumiel de Izán	0,0	0,4	484,4	483,7	0,0	0,0	0,7	96,5	183,2
Gumiel de Mercado	0,0	0,5	636,5	636,1	0,0	0,0	0,4	21,7	30,4
Hacinas	0,0	0,0	154,1	154,1	0,0	0,0	0,0	0,4	0,6
Haza	0,0	0,1	474,2	474,2	0,0	0,0	0,0	4,1	7,6
Hontanas	0,0	0,1	9,9	9,9	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0
Hontangas	0,0	0,1	11,3	11,3	0,0	0,0	0,0	0,9	1,0
Hontoria de la Cantera	0,0	0,0	252,4	251,2	0,0	0,0	1,2	0,1	0,1

MUNICIPIO	Pino Árbol completo >50 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo >35% pdte (tMS)	TOTAL Frondosas Árbol completo (tMS)	Frondosas Árbol completo 54-60 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo 60-70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >35% pdte (tMS)	Pinos Trituración (tMS)	Pinos Cáncer (tMS)
Hontoria de Valdearados	0,0	0,0	36,0	36,0	0,0	0,0	0,0	74,6	178,5
Hontoria del Pinar	0,2	31,3	116,1	116,0	0,1	0,0	0,1	1.286,9	2.363,0
Hornillos del Camino	0,0	0,0	2,2	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hortigüela	0,0	0,3	788,1	788,1	0,0	0,0	0,0	1,3	1,4
Hoyales de Roa	0,0	0,0	36,9	36,6	0,0	0,0	0,2	5,5	11,4
Huércemes	0,0	0,6	438,8	437,6	0,3	0,0	0,9	55,0	89,2
Huerta de Arriba	22,2	155,4	388,0	332,7	35,9	16,8	2,6	604,9	1.507,8
Huerta del Rey	0,0	12,5	805,1	805,1	0,0	0,0	0,0	654,3	1.407,3
Humada	0,0	13,6	673,4	640,7	1,1	0,0	31,6	106,6	154,2
Hurones	0,0	0,0	5,5	5,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Ibeas de Juarros	0,0	119,9	1.466,5	1.454,7	9,9	0,0	1,9	724,2	1.469,6
Ibrillos	0,0	0,0	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	3,3	2,4
Iglesiarubia	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,8	0,3
Iglesias	0,0	0,0	41,1	41,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Isar	0,0	0,0	106,4	106,0	0,0	0,0	0,4	0,1	0,1
Itero del Castillo	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Jaramillo de la Fuente	0,0	4,5	717,0	704,7	11,7	0,0	0,6	47,6	36,2
Jaramillo Quemado	3,7	0,5	261,1	225,9	33,2	2,0	0,0	34,7	24,4
Junta de Traslaloma	0,0	4,7	2.360,1	2.342,1	1,7	0,0	16,4	95,1	247,8
Junta de Villalba de Losa	0,0	7,1	999,1	972,2	0,4	0,0	26,5	142,0	277,4
Jurisdicción de Lara	0,0	0,1	302,8	301,2	0,0	0,0	1,6	4,4	7,8
Jurisdicción de San Zadornil	0,2	127,7	871,0	852,4	5,4	0,0	13,2	463,5	1.019,5
Jurisdicción Mancomunada de Bascuñana y Villoria de Rioja	0,0	0,0	5,8	5,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Jurisdicción Mancomunada de Bascuñana y Villoria de Rioja	0,0	0,0	7,9	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Jurisdicción Mancomunada de Bascuñana	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

MUNICIPIO	Pino Árbol completo >50 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo >35% pdte (tMS)	TOTAL Frondosas Árbol completo (tMS)	Frondosas Árbol completo 54-60 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo 60-70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >35% pdte (tMS)	Pinos Trituración (tMS)	Pinos Cáncer (tMS)
y Vitoria de Rioja									
La Cueva de Roa	0,0	0,0	100,9	100,9	0,0	0,0	0,1	4,2	8,5
La Gallega	0,0	0,9	61,6	61,6	0,0	0,0	0,0	148,7	310,6
La Horra	0,0	0,1	14,7	14,7	0,0	0,0	0,0	123,6	276,2
La Puebla de Arganzón	0,0	1,4	651,0	651,0	0,0	0,0	0,0	2,6	3,3
La Revilla	0,0	0,0	135,4	135,0	0,0	0,0	0,4	7,2	5,1
La Sequera de Haza	0,0	0,0	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
La Vid	0,0	0,2	342,6	342,6	0,0	0,0	0,0	6,5	12,6
La Vid de Bureba	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Las Hormazas	0,0	4,3	33,4	33,3	0,0	0,0	0,1	53,7	61,7
Las Quintanillas	0,0	0,2	12,7	12,6	0,0	0,0	0,1	1,3	1,2
Ledanía de Barbadillo del Mercado, La Revilla, Salas de los Infantes y Villanueva de Carazo	0,0	0,0	1,7	1,6	0,0	0,0	0,1	2,8	1,8
Ledanía de Hacinas, Salas de los Infantes y Villanueva de Carazo	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	3,8	2,5
Lerma	0,0	1,2	1.111,6	1.111,4	0,2	0,0	0,1	7,3	6,1
Llano de Bureba	0,0	0,0	268,4	268,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Madrigal del Monte	0,0	0,0	150,3	150,3	0,0	0,0	0,0	2,1	1,3
Madrigalejo del Monte	0,0	0,0	59,8	59,5	0,0	0,0	0,3	0,2	0,1
Mahamud	0,0	0,0	11,3	11,3	0,0	0,0	0,0	8,5	18,8
Mambrilla de Castrejón	0,0	0,0	62,2	61,6	0,0	0,0	0,6	0,2	0,2
Mambrillas de Lara	0,0	0,5	390,7	384,1	5,7	0,0	0,9	2,2	2,4
Mamolar	0,0	2,1	65,1	65,1	0,0	0,0	0,0	203,9	493,9
Manciles	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mancomunidad de Las Quintanillas y Tardajos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

MUNICIPIO	Pino Árbol completo >50 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo >35% pdte (tMS)	TOTAL Frondosas Árbol completo (tMS)	Frondosas Árbol completo 54-60 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo 60-70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >35% pdte (tMS)	Pinos Trituración (tMS)	Pinos Cáncer (tMS)
Mazuela	0,0	0,0	7,1	5,3	1,6	0,1	0,0	0,0	0,0
Mecerreyes	0,0	1,1	1.400,2	1.400,2	0,0	0,0	0,1	19,5	30,8
Medina de Pomar	0,0	162,4	4.815,8	4.800,9	1,4	0,0	13,5	982,0	2.127,4
Melgar de Fernamental	0,0	0,0	19,1	19,0	0,0	0,0	0,1	14,8	36,6
Merindad de Cuesta-Urría	2,6	122,9	1.813,7	1.594,7	113,9	80,1	25,0	482,8	989,2
Merindad de Montija	0,0	46,8	2.411,0	2.222,7	120,9	3,3	64,0	235,7	456,7
Merindad de Río Ubierna	3,6	2,0	2.079,5	2.033,9	43,8	0,8	1,0	167,0	242,4
Merindad de Sotoscueva	0,2	41,0	5.680,0	5.063,6	142,0	101,2	373,2	216,4	379,8
Merindad de Valdeporres	0,2	45,8	3.536,3	2.731,7	128,1	107,8	568,7	163,2	172,0
Merindad de Valdivielso	2,3	111,4	3.450,7	3.160,9	169,5	91,7	28,6	475,9	968,4
Milagros	0,0	0,0	4,5	4,5	0,0	0,0	0,0	0,3	0,2
Miranda de Ebro	0,0	11,3	1.543,9	1.528,6	11,6	1,0	2,6	86,3	93,7
Miraveche	0,0	2,9	589,8	581,3	6,0	0,0	2,4	6,8	8,2
Modúbar de la Emparedada	0,0	0,0	38,7	38,7	0,0	0,0	0,0	0,4	0,2
Monasterio de la Sierra	0,0	0,6	277,7	276,0	1,7	0,0	0,0	23,1	24,5
Monasterio de Rodilla	0,0	1,2	327,7	325,9	0,0	0,0	1,7	37,9	59,6
Moncalvillo	0,0	0,5	320,5	320,3	0,0	0,0	0,2	13,2	13,0
Monterrubio de Demanda	0,0	3,1	907,9	890,3	12,7	0,0	4,9	33,3	79,8
Montorio	0,0	0,0	369,6	334,3	14,4	0,2	20,8	2,0	4,1
Moradillo de Roa	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Nava de Roa	0,0	0,0	102,6	102,6	0,0	0,0	0,0	106,8	30,4
Navas de Bureba	0,0	0,2	19,3	18,9	0,4	0,0	0,0	0,3	0,7
Nebreda	0,0	0,1	914,6	914,4	0,0	0,0	0,2	20,4	12,4
Neila	36,3	492,7	543,8	513,7	23,5	4,0	2,6	1.338,2	2.963,6
Olmedillo de Roa	0,0	0,0	16,8	16,8	0,0	0,0	0,0	8,0	17,9
Omillos de Muñó	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Oña	0,0	137,4	3.889,2	3.854,4	23,9	0,0	10,8	733,6	1.491,4

MUNICIPIO	Pino Árbol completo >50 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo >35% pdte (tMS)	TOTAL Frondosas Árbol completo (tMS)	Frondosas Árbol completo 54-60 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo 60-70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >35% pdte (tMS)	Pinos Trituración (tMS)	Pinos Cáñter (tMS)
Oquillas	0,0	0,1	119,6	119,6	0,0	0,0	0,0	6,9	2,5
Orbaneja-Riopico	0,0	0,0	57,7	57,7	0,0	0,0	0,0	0,3	0,2
Padilla de Abajo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Padilla de Arriba	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Padrones de Bureba	0,1	18,1	260,9	232,2	26,5	1,6	0,7	151,4	310,4
Palacios de la Sierra	3,8	19,2	1.322,0	924,1	2,4	0,2	395,3	904,6	1.792,7
Palacios de Riopisuerga	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Palazuelos de la Sierra	0,0	8,2	285,8	283,6	1,4	0,1	0,8	22,6	60,7
Palazuelos de Muñó	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pampliega	0,0	9,0	239,5	230,6	8,9	0,0	0,0	18,3	8,0
Pancorvo	0,0	12,5	1.690,3	1.612,2	63,4	7,3	7,5	66,1	101,4
Pardilla	0,0	0,0	95,3	95,3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,2
Partido de la Sierra en Tobalina	0,0	14,7	800,2	758,7	13,9	0,7	26,8	43,7	85,4
Pedrosa de Duero	0,0	0,1	50,1	50,1	0,0	0,0	0,0	7,0	13,4
Pedrosa de Río-Urbel	0,0	0,1	25,3	25,3	0,0	0,0	0,0	1,0	0,1
Pedrosa del Páramo	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Pedrosa del Príncipe	0,0	0,1	3,1	3,1	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3
Peñaranda de Duero	0,0	0,0	222,3	222,3	0,0	0,0	0,0	15,4	33,6
Peral de Arlanza	0,0	0,1	42,9	42,6	0,0	0,0	0,3	0,6	0,4
Piérnigas	0,0	0,0	200,0	200,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pineda de la Sierra	0,1	164,1	3.561,4	3.340,9	191,4	11,4	17,6	367,0	623,9
Pineda-Trasmonte	0,0	0,0	354,8	354,6	0,0	0,0	0,2	1,3	1,1
Pinilla de los Barruecos	0,0	1,9	485,8	485,8	0,0	0,0	0,0	389,6	908,4
Pinilla de los Moros	0,0	0,0	361,5	361,5	0,0	0,0	0,0	1,5	1,5
Pinilla-Trasmonte	0,0	0,0	623,8	617,2	6,1	0,0	0,5	98,4	44,0
Poza de la Sal	2,2	17,6	1.332,6	1.199,1	120,0	8,3	5,2	198,4	167,5
Prádanos de Bureba	0,0	1,5	2,9	2,9	0,0	0,0	0,0	3,7	2,4

MUNICIPIO	Pino Árbol completo >50 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo >35% pdte (tMS)	TOTAL Frondosas Árbol completo (tMS)	Frondosas Árbol completo 54-60 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo 60-70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >35% pdte (tMS)	Pinos Trituración (tMS)	Pinos Cáncer (tMS)
Pradoluengo	0,0	172,0	807,7	729,7	69,8	0,2	8,0	386,9	937,5
Presencio	0,0	0,0	10,8	10,7	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
Puentedura	0,0	0,8	314,1	314,1	0,0	0,0	0,0	6,4	3,8
Quemada	0,0	0,0	129,7	129,4	0,0	0,0	0,3	61,3	149,3
Quintana del Pidio	0,0	0,0	74,3	74,3	0,0	0,0	0,0	8,0	18,0
Quintanabureba	0,0	0,0	4,1	4,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1
Quintanaález	0,0	0,2	171,2	168,1	2,5	0,0	0,7	0,3	0,6
Quintanaortuño	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0
Quintanapalla	0,0	0,1	38,3	38,3	0,0	0,0	0,0	9,6	11,8
Quintanar de la Sierra	28,8	120,5	284,4	269,8	8,3	4,1	2,2	1.693,6	3.703,7
Quintanavides	0,0	0,2	370,1	369,6	0,0	0,0	0,5	0,6	0,2
Quintanilla de la Mata	0,0	0,0	5,6	5,6	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
Quintanilla del Agua y Tordueles	0,0	0,0	63,5	63,4	0,0	0,0	0,0	2,4	1,2
Quintanilla del Coco	0,0	0,4	398,0	397,7	0,1	0,0	0,2	1,8	1,7
Quintanilla San García	0,0	5,8	1,4	1,4	0,0	0,0	0,0	13,5	15,5
Quintanilla-Vivar	0,0	0,1	5,5	5,5	0,0	0,0	0,0	1,1	1,0
Rabanera del Pinar	0,6	2,4	328,0	321,9	5,5	0,2	0,4	572,5	1.132,4
Rábanos	0,0	98,6	1.579,2	1.562,5	16,2	0,4	0,0	878,8	1.736,9
Rabé de las Calzadas	0,0	0,0	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rebolledo de la Torre	0,0	2,4	437,2	414,5	0,0	0,0	22,7	7,6	6,8
Redecilla del Camino	0,1	0,7	555,6	506,8	45,9	1,7	1,2	2,0	1,6
Redecilla del Campo	0,0	0,0	23,2	23,1	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
Regumiel de la Sierra	29,1	26,0	99,2	86,7	5,3	5,6	1,7	579,4	1.323,3
Reinoso	0,0	0,1	64,7	64,5	0,0	0,0	0,2	3,8	1,7
Retuerta	0,0	0,2	203,7	203,3	0,0	0,0	0,4	1,1	1,1
Revilla del Campo	0,0	0,0	1.206,8	1.206,2	0,0	0,0	0,6	2,1	1,8
Revillarruz	0,0	0,0	167,0	167,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2

MUNICIPIO	Pino Árbol completo >50 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo >35% pdte (tMS)	TOTAL Frondosas Árbol completo (tMS)	Frondosas Árbol completo 54-60 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo 60-70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >35% pdte (tMS)	Pinos Trituración (tMS)	Pinos Cáncer (tMS)
Revilla-Vallejera	0,0	0,0	50,9	50,9	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2
Rezmondo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Riocavado de la Sierra	3,3	130,0	2.461,7	2.424,4	29,1	0,2	8,0	316,8	685,2
Roa	0,0	0,0	447,2	447,2	0,0	0,0	0,0	1,0	1,9
Rojas	0,0	0,2	26,3	26,3	0,0	0,0	0,0	2,0	1,0
Royuela de Río Franco	0,0	0,4	12,2	12,1	0,0	0,0	0,2	7,3	9,5
Rubena	0,0	0,1	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	5,1	2,9
Rublacedo de Abajo	0,0	2,1	209,1	208,9	0,0	0,0	0,2	4,3	3,8
Rucandio	0,0	41,0	586,4	583,9	1,2	0,0	1,3	322,0	689,2
Salas de Bureba	0,0	4,7	19,7	19,4	0,0	0,0	0,3	63,2	115,0
Salas de los Infantes	0,0	13,7	376,6	376,4	0,0	0,0	0,2	70,7	64,9
Saldaña de Burgos	0,0	0,0	7,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Salinillas de Bureba	0,0	11,9	327,8	325,6	0,0	0,0	2,2	23,6	11,4
San Adrián de Juarros	0,0	14,0	247,5	247,5	0,0	0,0	0,0	253,6	413,1
San Juan del Monte	0,0	0,0	137,8	137,8	0,0	0,0	0,0	109,5	258,3
San Mamés de Burgos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
San Martín de Rubiales	0,0	0,6	9,6	7,4	0,0	0,0	2,1	1,3	2,9
San Millán de Lara	0,3	37,4	568,7	567,8	0,9	0,0	0,0	76,2	80,7
San Vicente del Valle	0,0	0,0	705,3	700,4	0,0	0,0	4,9	1,0	2,1
Santa Cecilia	0,0	0,0	41,9	41,9	0,0	0,0	0,0	0,3	0,4
Santa Cruz de la Salceda	0,0	0,0	305,4	305,4	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4
Santa Cruz del Valle Urbión	0,0	298,4	1.115,6	878,6	108,1	117,3	11,6	576,5	1.234,0
Santa Gadea del Cid	0,0	8,4	440,4	437,3	2,1	0,0	1,1	74,6	72,4
Santa Inés	0,0	0,0	145,1	144,4	0,0	0,0	0,7	0,1	0,2
Santa María de Mercadillo	0,0	0,5	45,1	45,1	0,0	0,0	0,0	47,7	21,9
Santa María del Campo	0,0	1,8	23,4	23,4	0,0	0,0	0,0	14,2	12,4
Santa María del Invierno	0,0	0,2	19,7	19,7	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2

MUNICIPIO	Pino Árbol completo >50 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo >35% pdte (tMS)	TOTAL Frondosas Árbol completo (tMS)	Frondosas Árbol completo 54-60 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo 60-70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >35% pdte (tMS)	Pinos Trituración (tMS)	Pinos Cáncer (tMS)
Santa María-Ribarredonda	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Santa Olalla de Bureba	0,0	1,1	308,0	307,9	0,0	0,0	0,1	3,7	2,1
Santibáñez de Esgueva	0,0	0,0	11,9	11,9	0,0	0,0	0,0	17,7	15,6
Santibáñez del Val	0,0	4,5	636,3	635,9	0,4	0,0	0,0	10,6	15,7
Santo Domingo de Silos	0,2	22,0	559,1	551,7	6,7	0,6	0,0	386,4	740,9
Sargentos de la Lora	0,0	8,4	1.171,7	1.154,3	0,8	0,0	16,6	76,6	118,8
Sarracín	0,0	0,0	53,8	53,6	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
Sasamón	0,0	0,0	144,8	144,7	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Solarana	0,0	0,0	550,9	550,3	0,0	0,0	0,6	0,6	0,6
Sordillos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sotillo de la Ribera	0,0	1,7	57,5	57,5	0,0	0,0	0,0	36,1	27,8
Sotragero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sotresgudo	0,0	23,5	556,1	554,1	0,0	0,0	2,0	68,9	85,3
Susinos del Páramo	0,0	0,0	36,7	36,7	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2
Tamarón	0,0	0,0	74,3	74,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Tardajos	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Tejada	0,0	17,4	666,1	662,8	3,3	0,0	0,0	86,2	95,1
Terradillos de Esgueva	0,0	0,0	17,5	17,5	0,0	0,0	0,0	0,7	1,4
Tinieblas	0,0	34,4	480,1	478,9	0,8	0,0	0,4	120,1	83,3
Tobar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tordómar	0,0	0,0	126,1	126,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Torrecilla del Monte	0,0	0,0	118,1	118,0	0,0	0,0	0,1	0,5	0,3
Torregalindo	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Torrelara	0,0	0,0	171,0	170,5	0,0	0,0	0,5	7,9	18,8
Torrepadre	0,0	0,2	77,7	77,7	0,0	0,0	0,0	2,6	1,4
Torresandino	0,0	0,1	54,9	54,7	0,1	0,0	0,1	0,4	0,3
Tórtoles de Esgueva	0,0	0,2	374,6	368,7	5,8	0,1	0,0	1,2	0,7

MUNICIPIO	Pino Árbol completo >50 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo >35% pdte (tMS)	TOTAL Frondosas Árbol completo (tMS)	Frondosas Árbol completo 54-60 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo 60-70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >35% pdte (tMS)	Pinos Trituración (tMS)	Pinos Cáncer (tMS)
Tosantos	0,0	0,0	6,5	6,4	0,0	0,0	0,1	2,3	3,5
Trespaderne	0,0	18,7	508,2	501,3	4,5	0,0	2,4	122,3	249,6
Tubilla del Agua	0,0	75,8	1.479,5	1.453,6	19,4	0,5	6,0	343,1	339,3
Tubilla del Lago	0,0	0,1	34,6	34,5	0,0	0,0	0,1	26,3	54,6
Urbel del Castillo	0,0	1,3	266,4	264,9	1,5	0,0	0,0	5,2	7,8
Vadocondes	0,0	0,0	512,6	512,6	0,0	0,0	0,0	6,3	17,7
Valdeande	0,0	0,0	75,0	74,8	0,0	0,0	0,2	2,0	0,9
Valdezate	0,0	1,4	1,2	1,2	0,0	0,0	0,0	5,5	3,1
Valdorros	0,0	0,0	73,4	73,3	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1
Vallarta de Bureba	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Valle de las Navas	0,6	2,5	698,2	697,5	0,1	0,0	0,6	22,2	34,5
Valle de Losa	0,4	115,1	5.503,4	5.102,6	169,2	35,3	196,3	778,5	1.756,7
Valle de Manzanedo	0,0	38,6	3.253,4	3.233,2	12,1	0,0	8,0	135,4	235,1
Valle de Mena	0,1	161,3	11.982,4	10.686,2	225,3	35,1	1.035,9	797,2	977,1
Valle de Oca	0,0	14,9	57,9	57,7	0,0	0,0	0,1	165,1	190,3
Valle de Santibáñez	0,0	0,2	82,9	82,9	0,0	0,0	0,0	3,3	3,1
Valle de Sedano	0,0	83,2	5.155,0	4.996,6	90,6	51,2	16,7	393,9	520,9
Valle de Tobalina	0,6	132,0	2.669,7	2.354,0	172,5	117,2	26,0	424,4	919,4
Valle de Valdebezana	0,0	13,8	4.187,0	3.141,7	10,0	0,0	1.035,3	144,2	244,2
Valle de Valdelaguna	39,9	204,2	1.660,9	1.604,6	28,4	5,3	22,6	1.174,6	2.971,4
Valle de Valdelucio	0,0	0,8	722,4	665,1	7,0	4,0	46,3	125,8	189,5
Valle de Zamanzas	0,0	33,9	1.471,4	1.466,5	0,0	0,0	4,9	149,8	282,8
Vallejera	0,0	0,0	8,8	8,8	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Valles de Palenzuela	0,0	0,0	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Valluércanes	0,0	0,9	1,3	1,3	0,0	0,0	0,0	0,9	0,2
Valmala	0,0	92,4	583,1	578,6	0,0	0,0	4,5	280,2	702,4
Vileña	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

MUNICIPIO	Pino Árbol completo >50 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo >35% pdte (tMS)	TOTAL Frondosas Árbol completo (tMS)	Frondosas Árbol completo 54-60 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo 60-70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >35% pdte (tMS)	Pinos Trituración (tMS)	Pinos Cáncer (tMS)
Villadiego	0,0	8,7	769,9	766,3	3,1	0,0	0,6	201,4	221,4
Villaescusa de Roa	0,0	0,0	32,2	32,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
Villaescusa la Sombría	0,0	1,6	419,0	413,9	5,0	0,0	0,2	89,3	100,4
Villaespasa	0,0	0,3	286,0	281,3	4,5	0,0	0,2	7,2	5,5
Villafranca-Montes de Oca	0,0	19,6	2.023,8	2.023,0	0,0	0,0	0,8	913,7	1.786,8
Villafruela	0,0	0,0	98,5	95,4	2,7	0,0	0,3	0,7	0,2
Villagalijo	0,0	32,1	969,0	907,5	61,5	0,0	0,0	117,7	159,2
Villagonzalo-Pedernales	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Villahoz	0,0	0,0	77,3	77,3	0,0	0,0	0,0	1,0	1,8
Villalba de Duero	0,0	0,0	113,9	113,9	0,0	0,0	0,0	9,8	23,8
Villalbilla de Burgos	0,0	0,0	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Villalbilla de Gumiel	0,0	0,0	48,2	48,2	0,0	0,0	0,0	26,8	11,3
Villaldemiro	0,0	0,0	28,8	28,7	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
Villalmanzo	0,0	0,0	105,2	105,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Villamayor de los Montes	0,0	0,0	277,3	277,3	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2
Villamayor de Treviño	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Villambistia	0,0	0,0	235,1	235,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Villamedianilla	0,0	0,0	6,1	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Villamiel de la Sierra	0,0	12,1	452,7	449,8	2,8	0,0	0,2	21,8	18,7
Villangómez	0,0	0,0	15,9	15,7	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0
Villanueva de Argaño	0,0	0,1	169,6	169,3	0,0	0,0	0,3	0,2	0,1
Villanueva de Carazo	0,0	0,0	80,6	80,5	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2
Villanueva de Gumiel	0,0	0,1	142,3	141,9	0,0	0,0	0,4	119,2	266,8
Villanueva de Teba	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Villaquirán de la Puebla	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Villaquirán de los Infantes	0,0	0,0	71,5	71,1	0,1	0,0	0,2	0,7	0,2
Villarcayo de Merindad de Castilla la Vieja	0,0	13,9	4.497,2	4.434,0	48,8	7,9	6,5	28,9	32,9

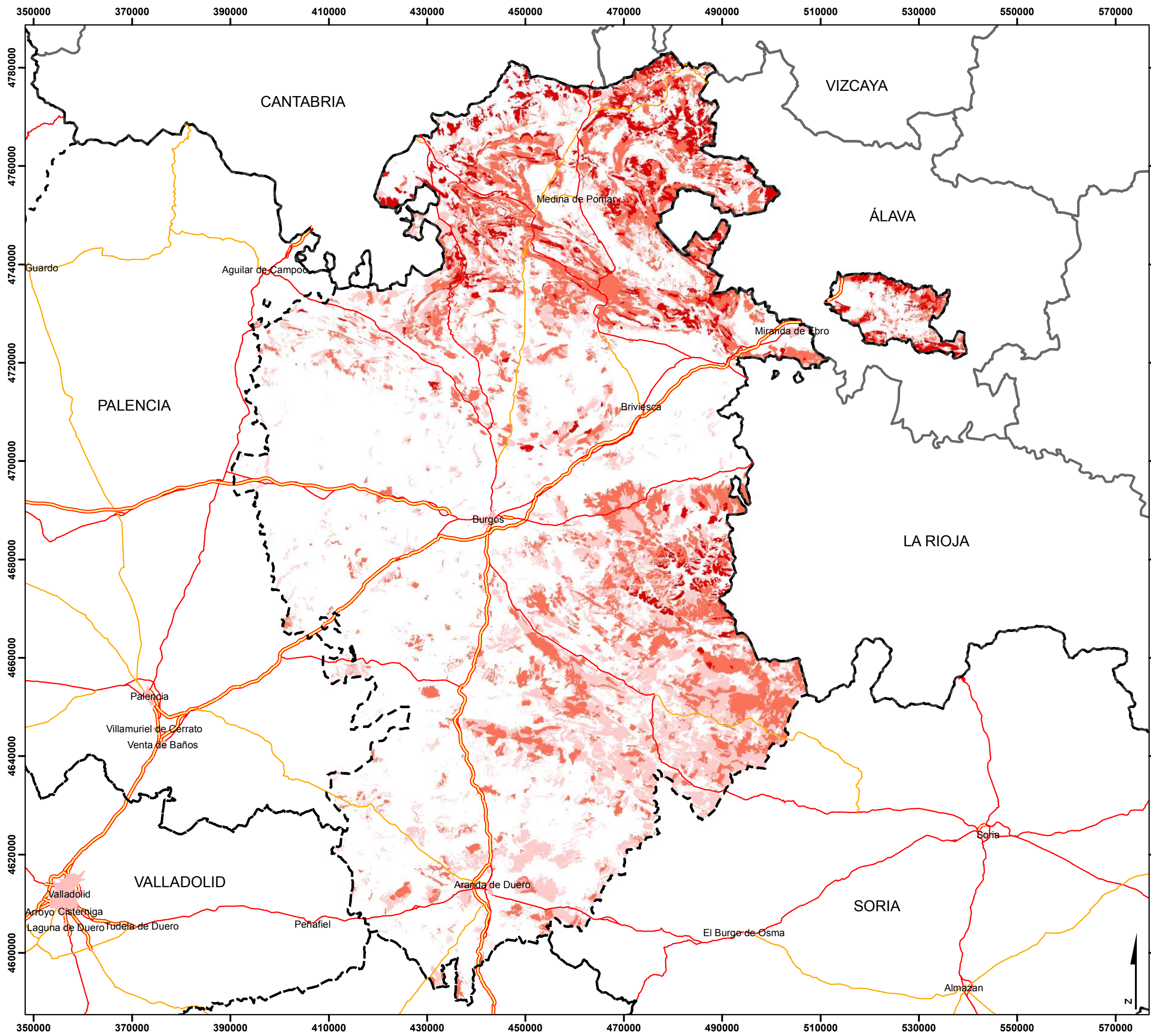
MUNICIPIO	Pino Árbol completo >50 €/tMS (tMS)	Pino Árbol completo >35% pdte (tMS)	TOTAL Frondosas Árbol completo (tMS)	Frondosas Árbol completo 54-60 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo 60-70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >70 €/tMS (tMS)	Frondosas Árbol completo >35% pdte (tMS)	Pinos Trituración (tMS)	Pinos Cáñter (tMS)
Villariego	0,0	0,0	20,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Villasandino	0,0	0,0	3,5	3,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2
Villasur de Herreros	1,9	192,5	2.867,5	2.756,9	98,7	7,3	4,5	1.004,2	1.993,4
Villatueda	0,0	0,2	35,9	35,6	0,0	0,0	0,2	2,4	0,9
Villaverde del Monte	0,0	0,0	255,0	254,5	0,0	0,0	0,5	0,2	0,6
Villaverde-Mogina	0,0	0,0	1,7	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Villayerno Morquillas	0,0	0,2	1,2	0,9	0,0	0,0	0,3	0,6	0,6
Villazopeque	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Villegas	0,0	0,0	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Villoruebo	0,0	2,3	318,3	318,2	0,1	0,0	0,0	32,2	41,4
Viloria de Rioja	0,0	20,6	167,7	165,8	1,3	0,0	0,6	49,8	55,6
Vilviestre del Pinar	1,1	32,5	267,2	226,3	23,4	17,4	0,0	736,4	1.620,2
Vizcaínos	0,0	0,0	794,5	792,0	0,4	0,0	2,1	0,0	0,0
Zael	0,0	0,0	15,9	15,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zarzosa de Riopisuerga	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Zazuar	0,0	0,0	219,1	219,1	0,0	0,0	0,0	116,5	285,5
Zuñeda	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	287,4	6.230,5	201.262,5	190.259,2	3.555,3	1.089,8	6.358,2	38.638,5	71.914,4

CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO
TOTAL	
Pinos Ramas (tMS)	Toneladas de biomasa de ramas de pino extraíbles anualmente según modelos selvícolas
Pinos Ramas 36-38 €/tMS (tMS)	Toneladas de biomasa de ramas de pino extraíbles anualmente según modelos selvícolas con coste de extracción entre 36 y 38 euros por tonelada de materia seca
Pinos Ramas 38-46 €/tMS (tMS)	Toneladas de biomasa de ramas de pino extraíbles anualmente según modelos selvícolas con coste de extracción entre 38 y 46 euros por tonelada de materia seca
Pinos Ramas >46 €/tMS (tMS)	Toneladas de biomasa de ramas de pino extraíbles anualmente según modelos selvícolas coste de extracción mayor de 46 euros por tonelada de materia seca
Pinos Ramas >35% pdte (tMS)	Toneladas de biomasa de ramas de pino extraíbles anualmente según modelos selvícolas en zonas de pendiente mayor del 35% (extracción no mecanizable)
TOTAL	
Pino Árbol completo (tMS)	Toneladas de biomasa de árbol completo de pino (Clases diamétricas 10 y 15) extraíbles anualmente según modelos selvícolas
Pino Árbol completo 38-46 €/tMS (tMS)	Toneladas de biomasa de árbol completo de pino (Clases diamétricas 10 y 15) extraíbles anualmente según modelos selvícolas con coste de extracción entre 38 y 46 euros por tonelada de materia seca
Pino Árbol completo 46-50 €/tMS (tMS)	Toneladas de biomasa de árbol completo de pino (Clases diamétricas 10 y 15) extraíbles anualmente según modelos selvícolas con coste de extracción entre 46 y 50 euros por tonelada de materia seca
Pino Árbol completo >50 €/tMS (tMS)	Toneladas de biomasa de árbol completo de pino (Clases diamétricas 10 y 15) extraíbles anualmente según modelos selvícolas coste de extracción mayor de 50 euros por tonelada de materia seca
Pino Árbol completo >35% pdte (tMS)	Toneladas de biomasa de árbol completo de pino (Clases diamétricas 10 y 15) extraíbles anualmente según modelos selvícolas en zonas de pendiente mayor del 35% (extracción no mecanizable)
TOTAL	
Frondosas Árbol completo (tMS)	Toneladas de biomasa de árbol completo de frondosas (Quercus spp y Fagus sylvatica) extraíbles anualmente según modelos selvícolas

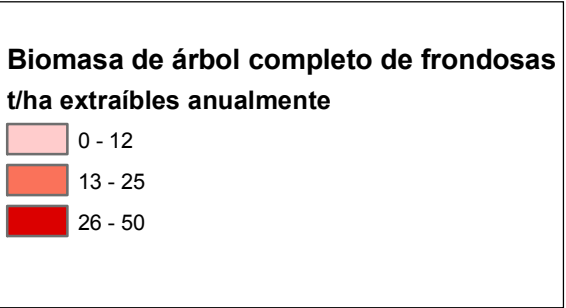
CAMPO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO
Frondosas Árbol completo 54-60 €/tMS (tMS)	Toneladas de biomasa de árbol completo de frondosas (<i>Quercus</i> spp y <i>Fagus sylvatica</i>) extraíbles anualmente según modelos selvícolas con coste de extracción entre 54 y 60 euros por tonelada de materia seca
Frondosas Árbol completo 60-70 €/tMS (tMS)	Toneladas de biomasa de árbol completo de frondosas (<i>Quercus</i> spp y <i>Fagus sylvatica</i>) extraíbles anualmente según modelos selvícolas con coste de extracción entre 60 y 70 euros por tonelada de materia seca
Frondosas Árbol completo >70 €/tMS (tMS)	Toneladas de biomasa de árbol completo de frondosas (<i>Quercus</i> spp y <i>Fagus sylvatica</i>) extraíbles anualmente según modelos selvícolas coste de extracción mayor de 70 euros por tonelada de materia seca
Frondosas Árbol completo >35% pdte (tMS)	Toneladas de biomasa de árbol completo de frondosas (<i>Quercus</i> spp y <i>Fagus sylvatica</i>) extraíbles anualmente según modelos selvícolas en zonas de pendiente mayor del 35% (extracción no mecanizable)
Pinos Trituración (tMS)	Toneladas de materia seca del producto “tritución de pinos” extraíbles anualmente según modelos selvícolas (Trituración: de 5 a 15 cm en punta delgada. Sólo requiere madera sana y que se pueda descortezar)
Pinos Cáncer (tMS)	Toneladas de materia seca del producto “cáncer de pinos” extraíbles anualmente según modelos selvícolas (Cáncer: de 15 a 25 cm en punta delgada, máximo de 28/30 en punta gruesa. Longitud mínima 2 m, sensiblemente rectas)

7. MAPAS

Biomasa de árbol completo de frondosas
Biomasa de árbol completo de pino
Biomasa de árbol completo de frondosas y pinos
Biomasa de ramas de pinos procedentes de cortas finales
Biomasa de ramas de pinos procedentes de primeras claras
Biomasa de ramas de pinos procedentes de segundas claras
Coste de extracción de árbol completo de frondosas
Coste de extracción de árbol completo de pinos
Coste de extracción de ramas de cortas finales de pinos
Coste de extracción de ramas primeras claras de pinos
Coste de extracción de ramas de segundas claras de pinos
Producción anual de biomasa herbácea en terreno agrícola
Producción anual de biomasa leñosa en terreno agrícola

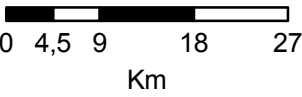


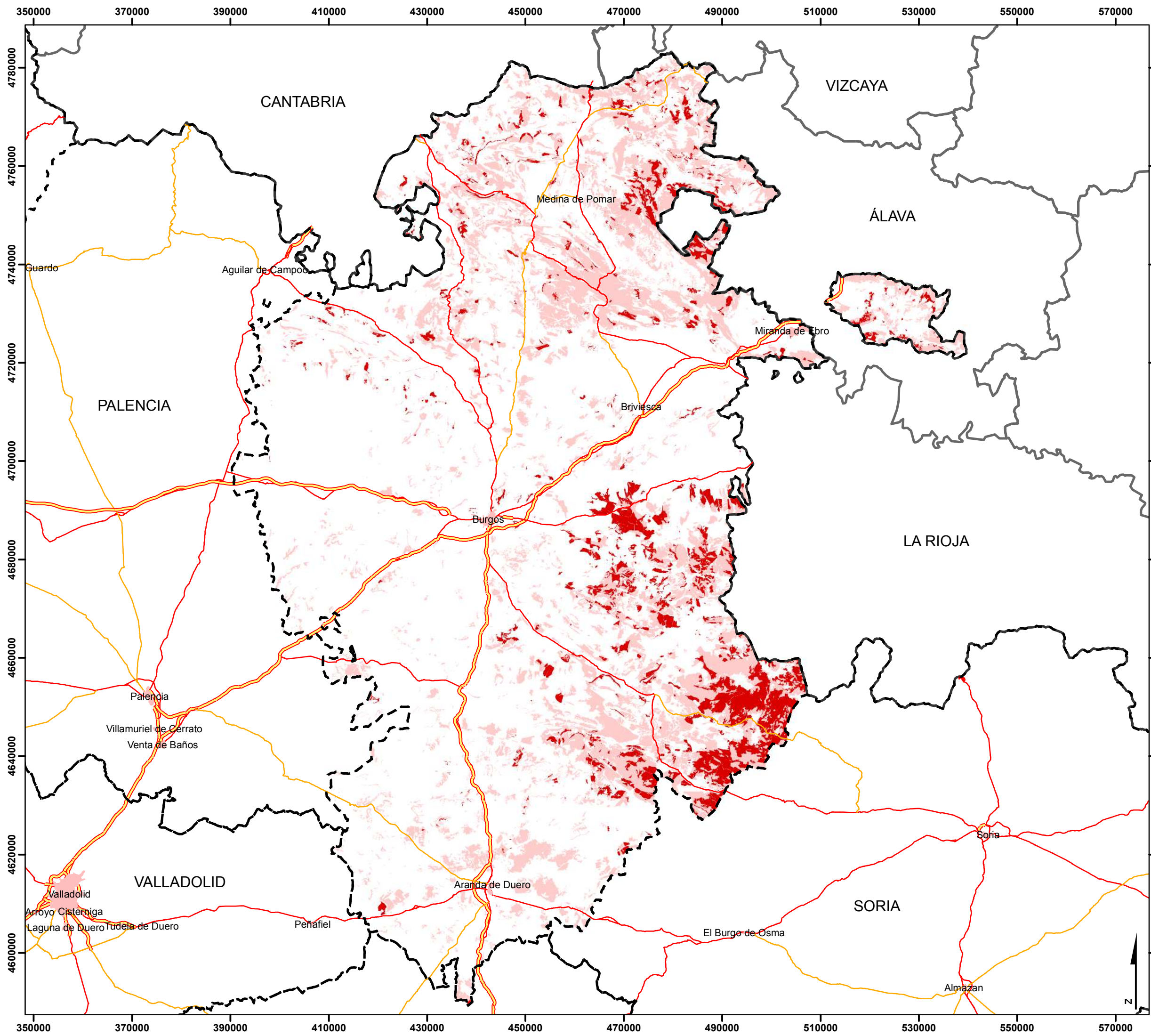
Mapa de Biomasa
de Árbol Completo
de Frondosas
(*Quercus* spp y
Fagus sylvatica)



ESTUDIO ESPECÍFICO
DE LA DISPONIBILIDAD DE BIOMASA
EN LA PROVINCIA DE BURGOS

MAYO 2012

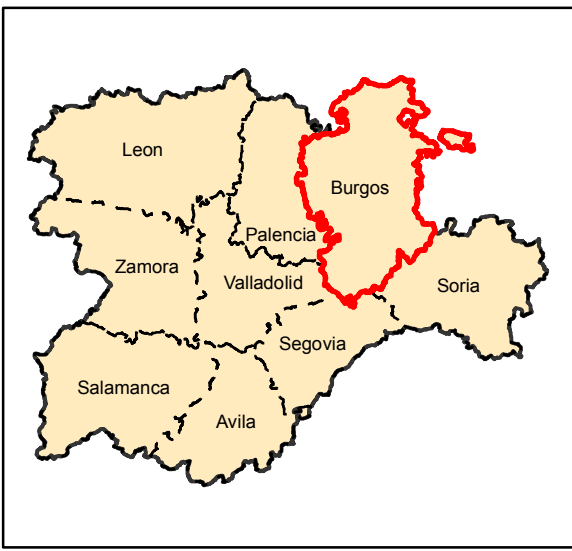




Mapa de Biomasa de Árbol Completo de Pino

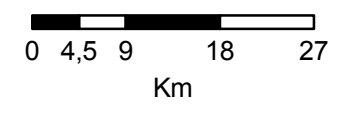
Biomasa de árbol completo de pinos
t/ha extraíbles anualmente

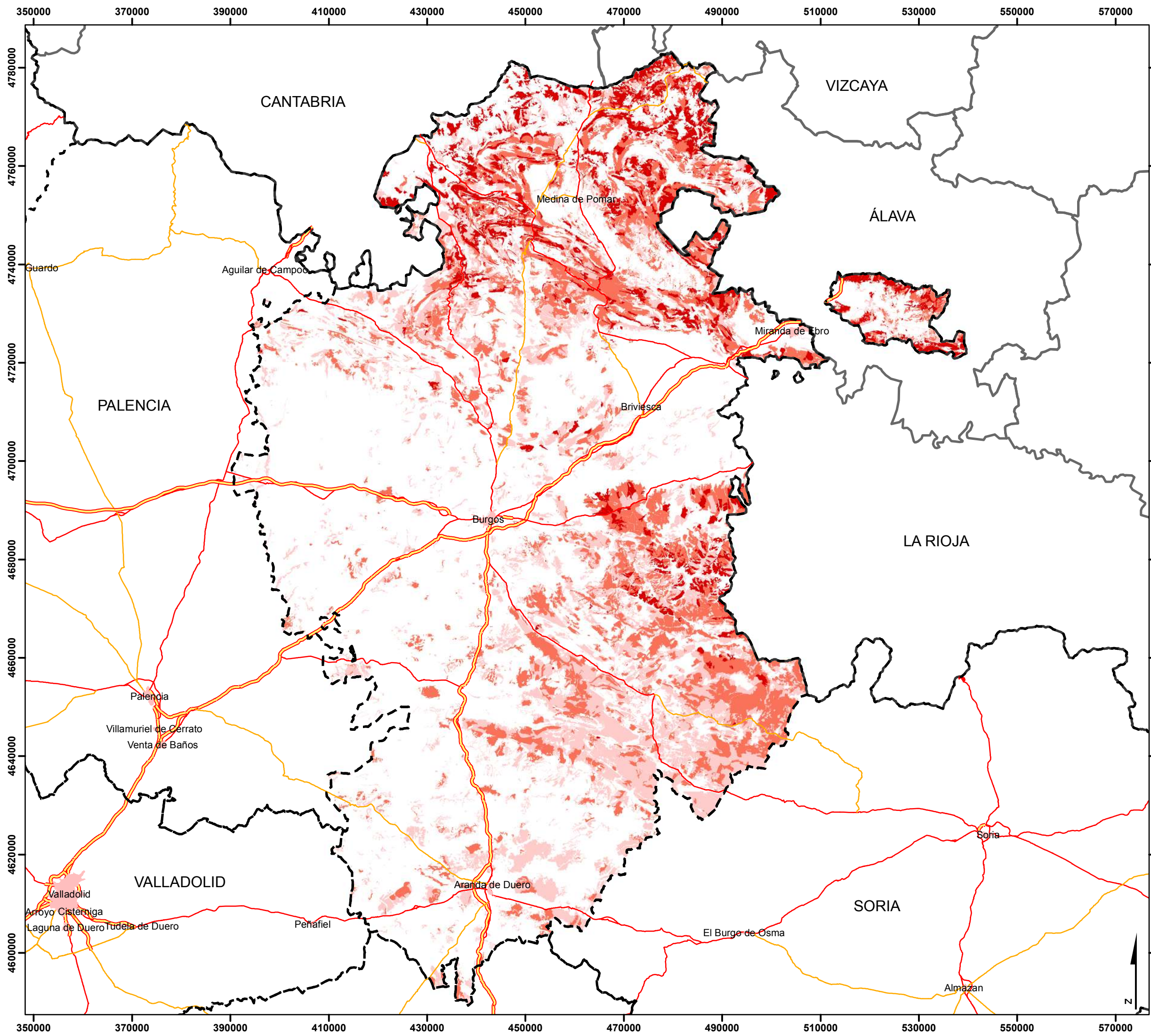
0 - 5
6 - 15



ESTUDIO ESPECÍFICO
DE LA DISPONIBILIDAD DE BIOMASA
EN LA PROVINCIA DE BURGOS

MAYO 2012

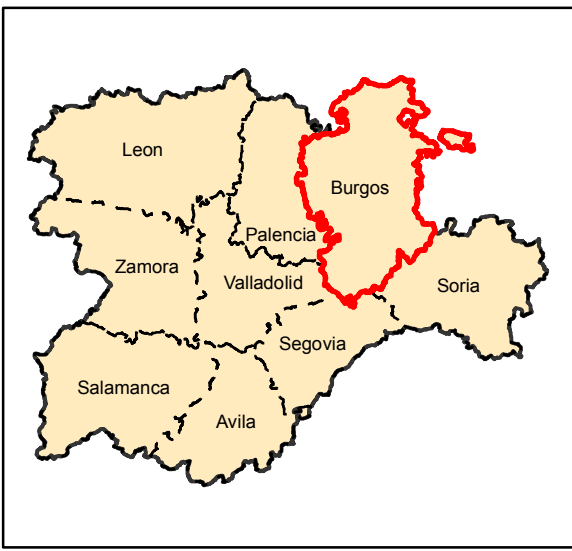




Mapa de Biomasa de Árbol Completo de Frondosas y Pinos

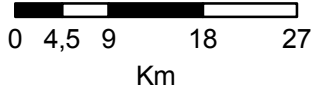
Biomasa de árbol completo
t/ha extraíbles anualmente

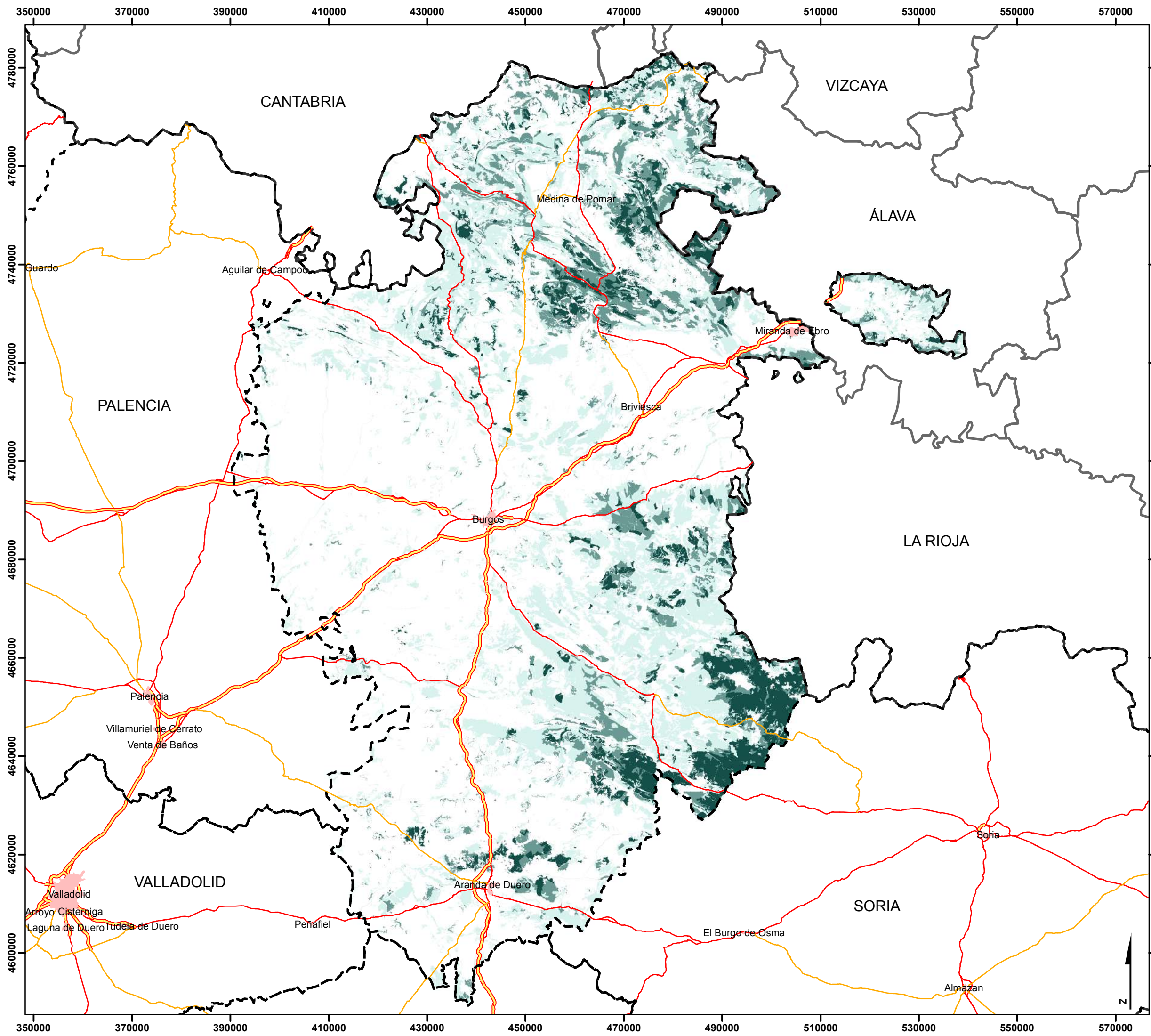
0 - 12
13 - 25
26 - 52



ESTUDIO ESPECÍFICO
DE LA DISPONIBILIDAD DE BIOMASA
EN LA PROVINCIA DE BURGOS

MAYO 2012

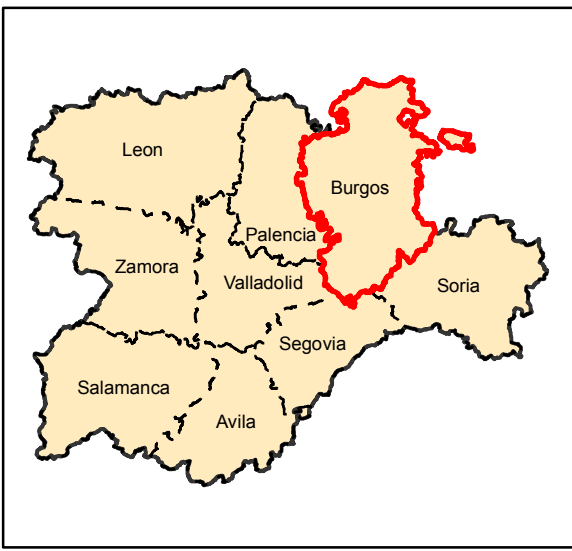




Mapa de Biomasa de Ramas de Pinos Procedentes de Cortas Finales

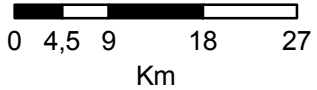
Ramas de pino (Corta Final)
t/ha extraíbles anualmente

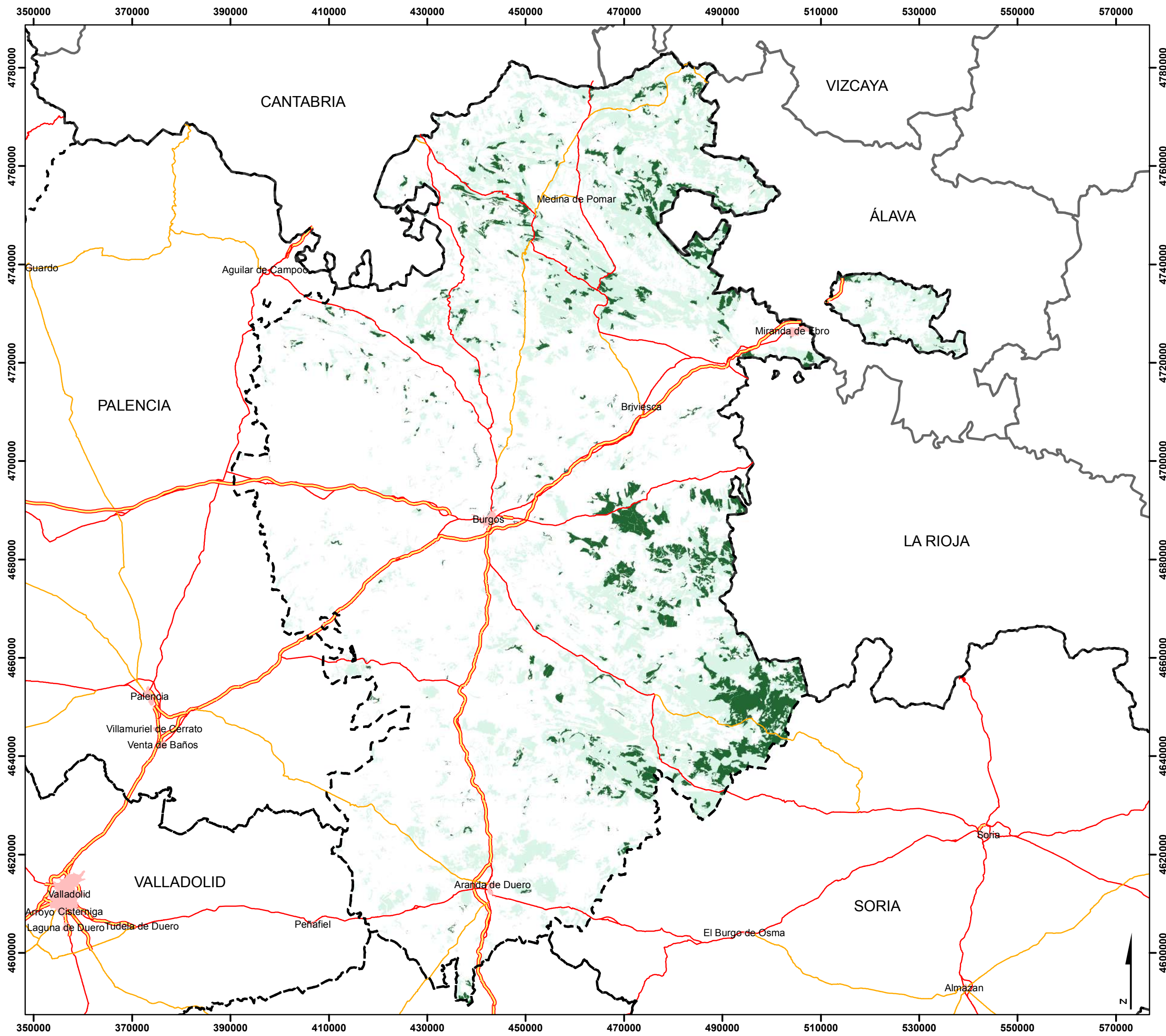
0 - 2,5
2,6 - 5
5,1 - 24,7



ESTUDIO ESPECÍFICO
DE LA DISPONIBILIDAD DE BIOMASA
EN LA PROVINCIA DE BURGOS

MAYO 2012





Mapa de Biomasa de Ramas de Pinos Procedentes de Primeras Claras

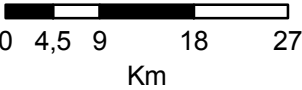
Ramas de pino (1ª Clara)
t/ha extraíbles anualmente

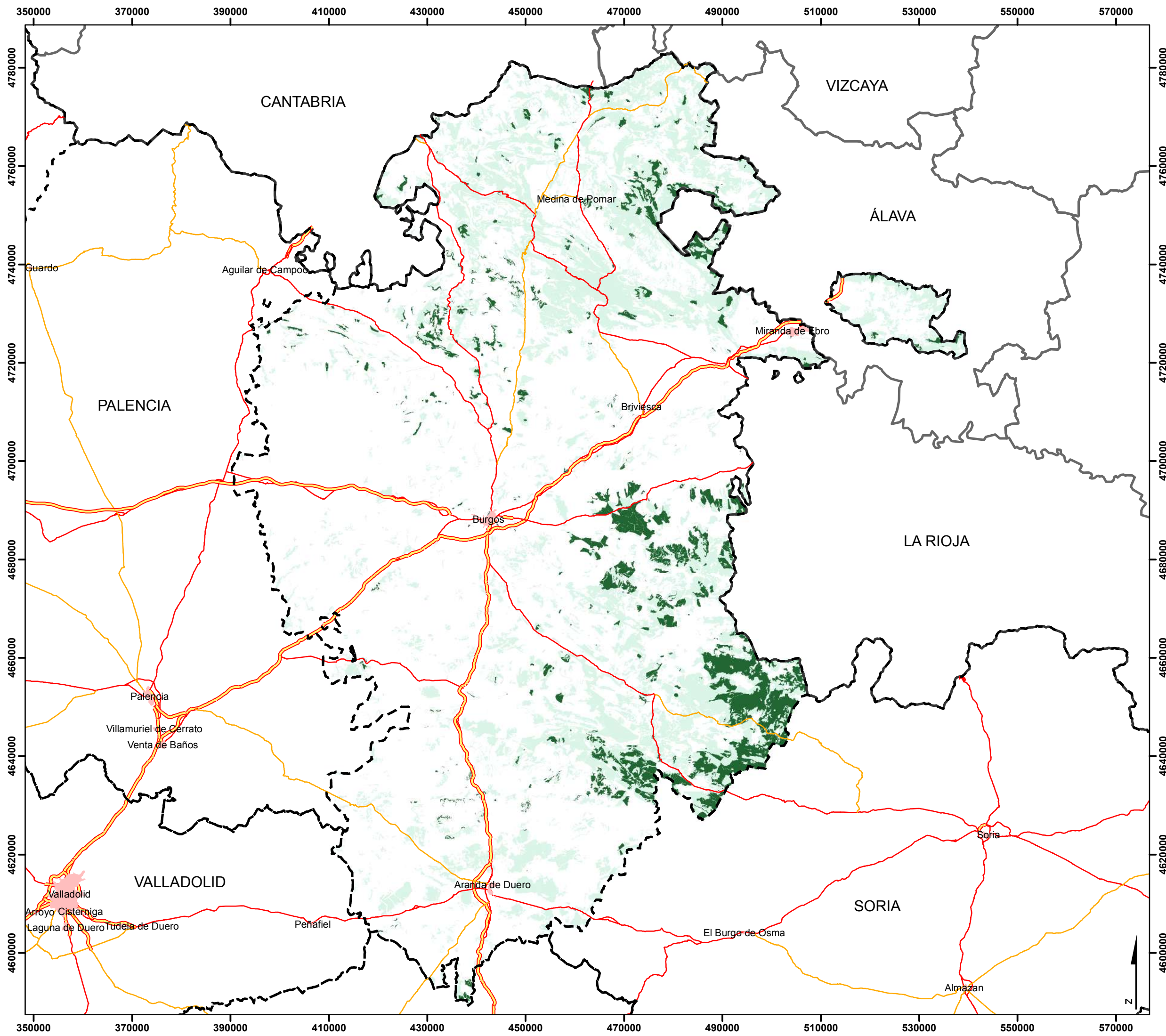
0 - 2,5
2,6 - 6,8



ESTUDIO ESPECÍFICO
DE LA DISPONIBILIDAD DE BIOMASA
EN LA PROVINCIA DE BURGOS

MAYO 2012





Mapa de Biomasa de Ramas de Pinos Procedentes de Segundas Claras

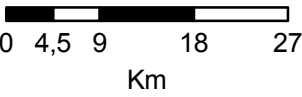
Ramas de pino (2ª Clara)
t/ha extraíbles anualmente

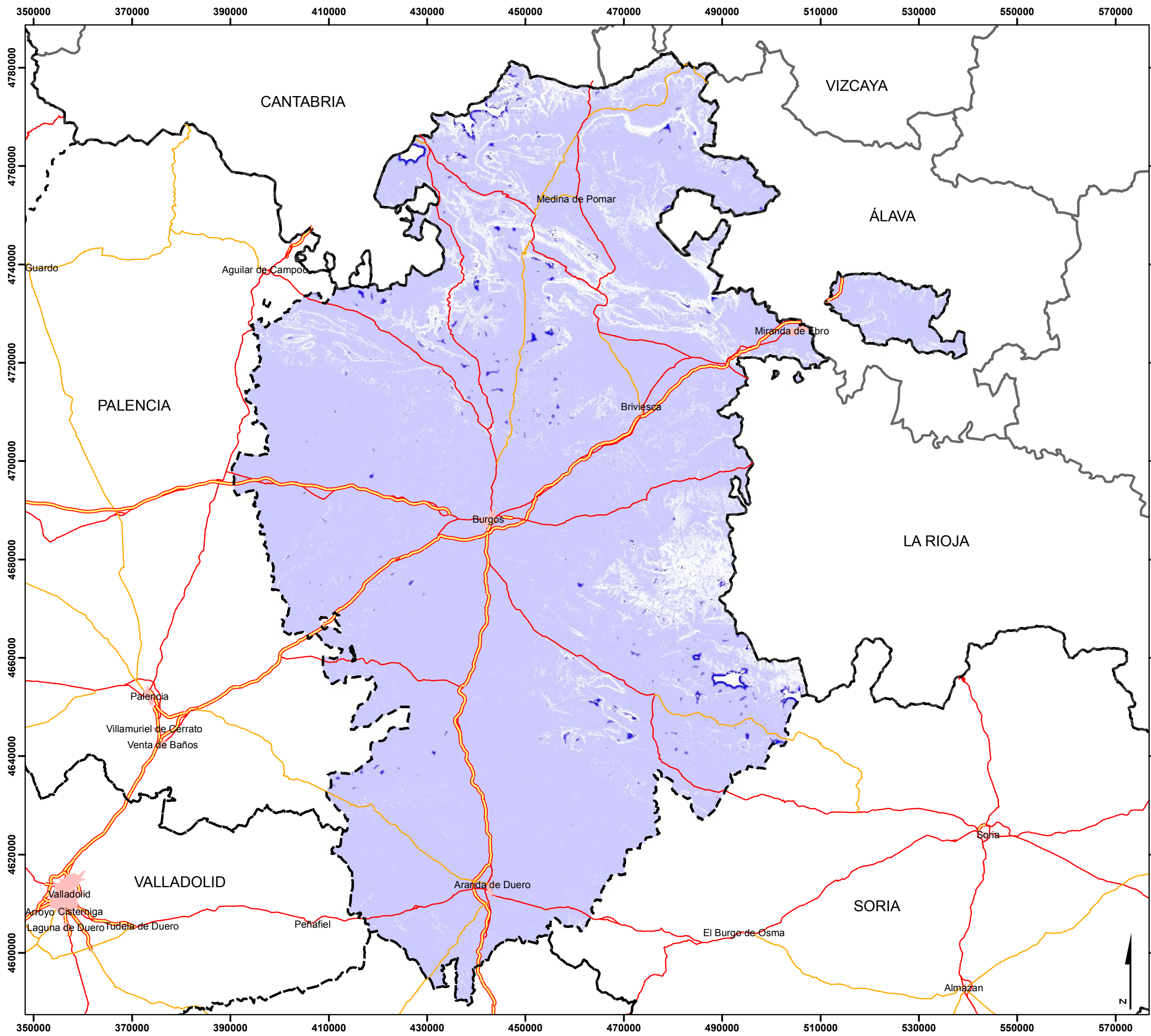
0 - 2,5
2,6 - 6,1



ESTUDIO ESPECÍFICO
DE LA DISPONIBILIDAD DE BIOMASA
EN LA PROVINCIA DE BURGOS

MAYO 2012

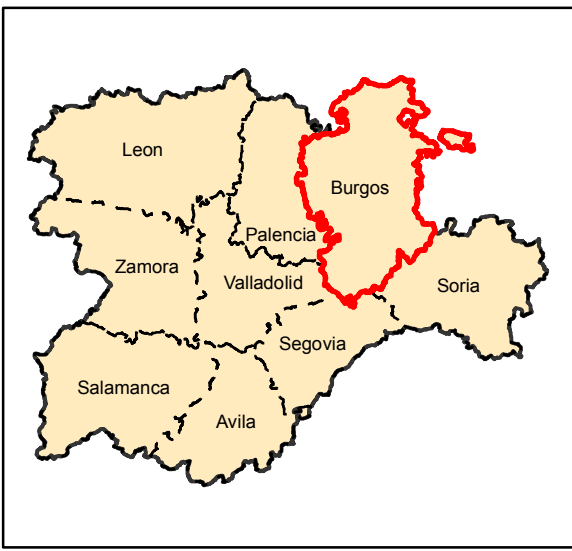




Mapa de Coste de Extracción de Árbol Completo de Frondosas

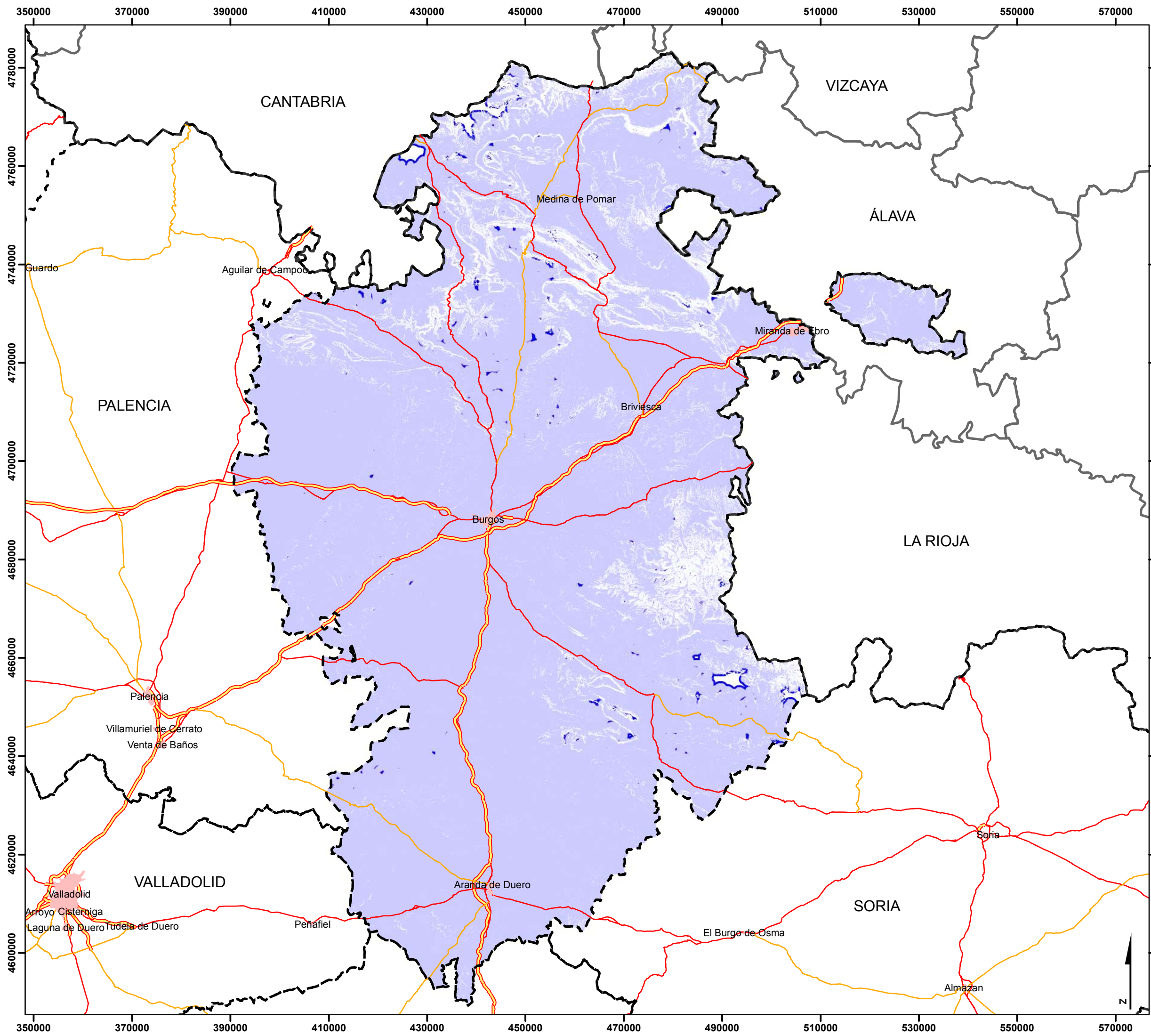
Coste de extracción €/tonelada

54 - 60
61 - 70
71 - 1.318



ESTUDIO ESPECÍFICO
DE LA DISPONIBILIDAD DE BIOMASA
EN LA PROVINCIA DE BURGOS

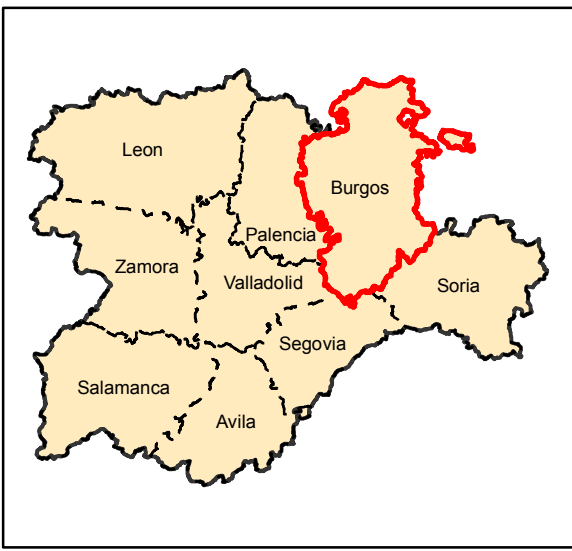
MAYO 2012



Mapa de Coste de Extracción de Árbol completo de pinos

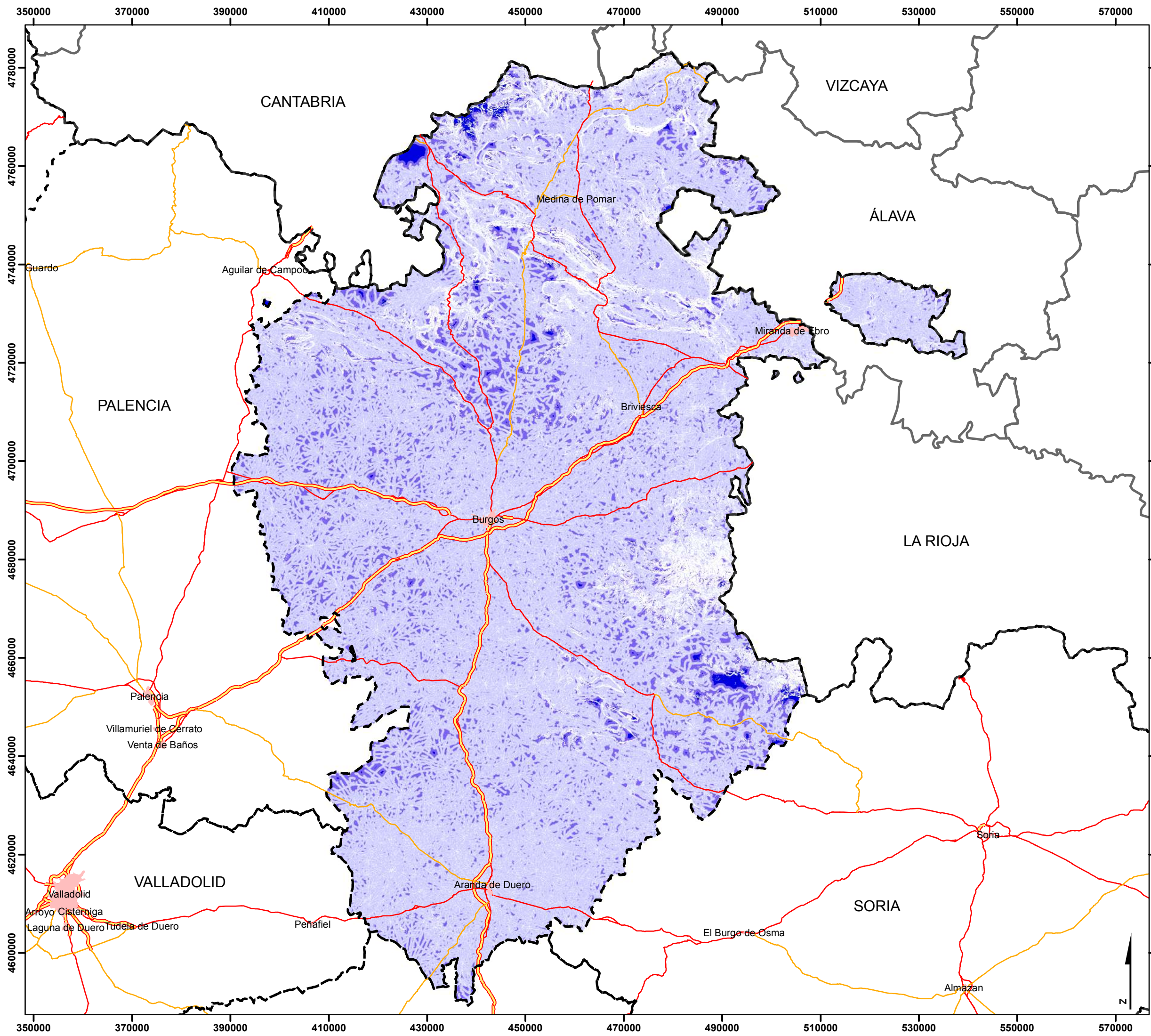
Coste de extracción €/tonelada

38 - 46
47 - 50
51 - 1.302

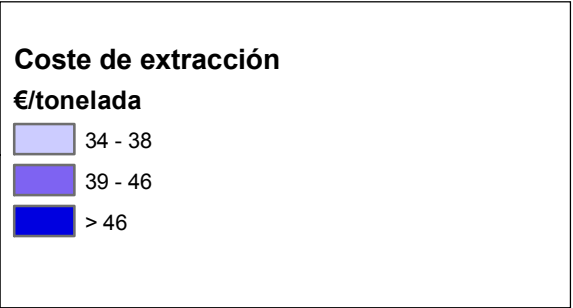


ESTUDIO ESPECÍFICO
DE LA DISPONIBILIDAD DE BIOMASA
EN LA PROVINCIA DE BURGOS

MAYO 2012

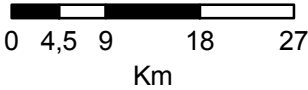


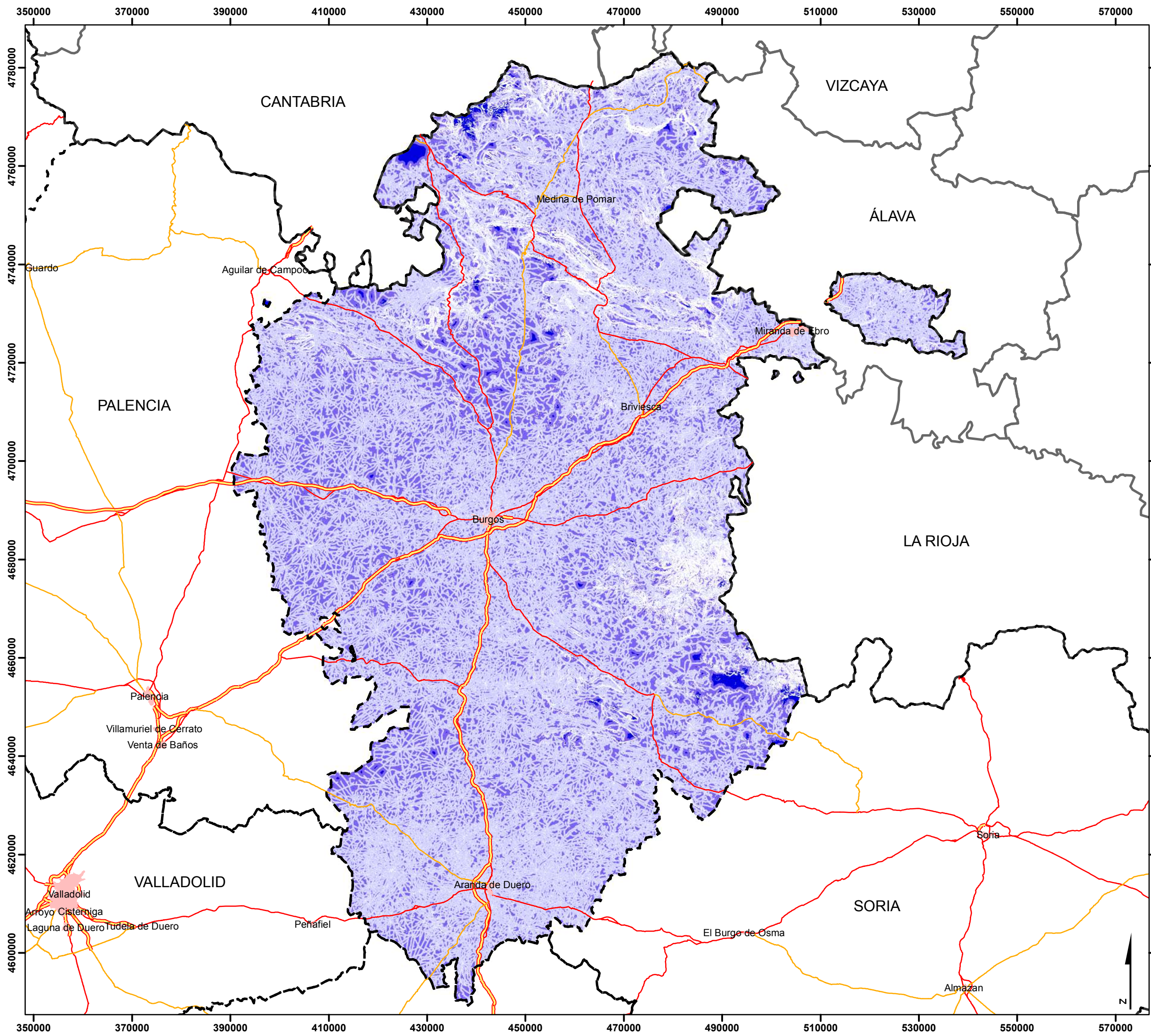
Mapa de Coste de Extracción de Ramas de Cortas Finales de pinos



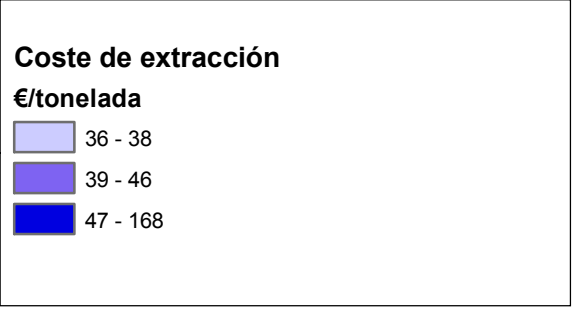
ESTUDIO ESPECÍFICO
DE LA DISPONIBILIDAD DE BIOMASA
EN LA PROVINCIA DE BURGOS

MAYO 2012



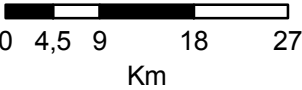


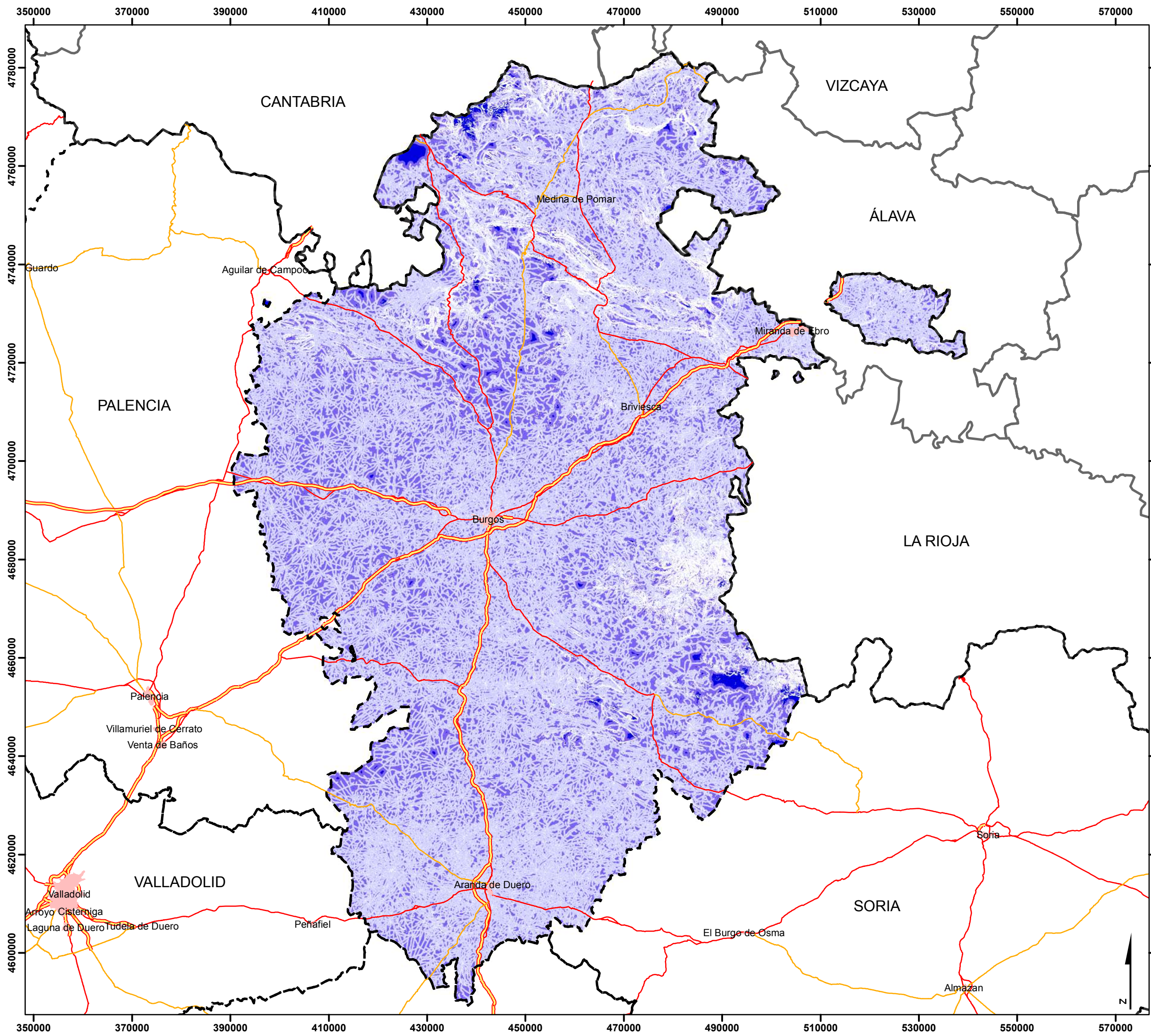
Mapa de Coste de Extracción de Ramas de Primeras Claras de pinos



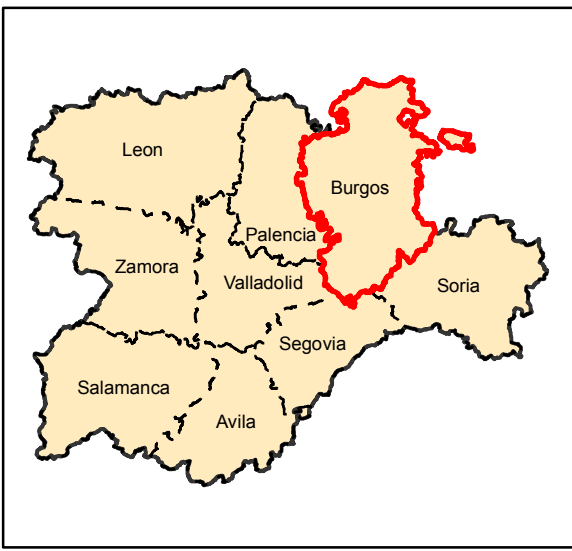
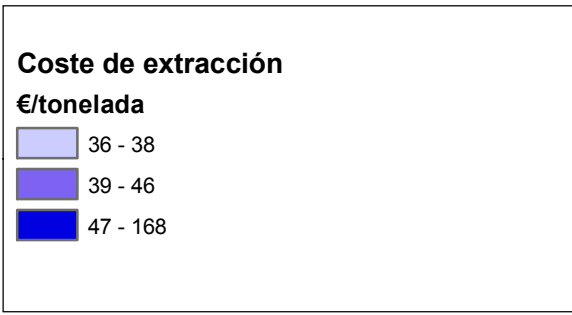
ESTUDIO ESPECÍFICO
DE LA DISPONIBILIDAD DE BIOMASA
EN LA PROVINCIA DE BURGOS

MAYO 2012



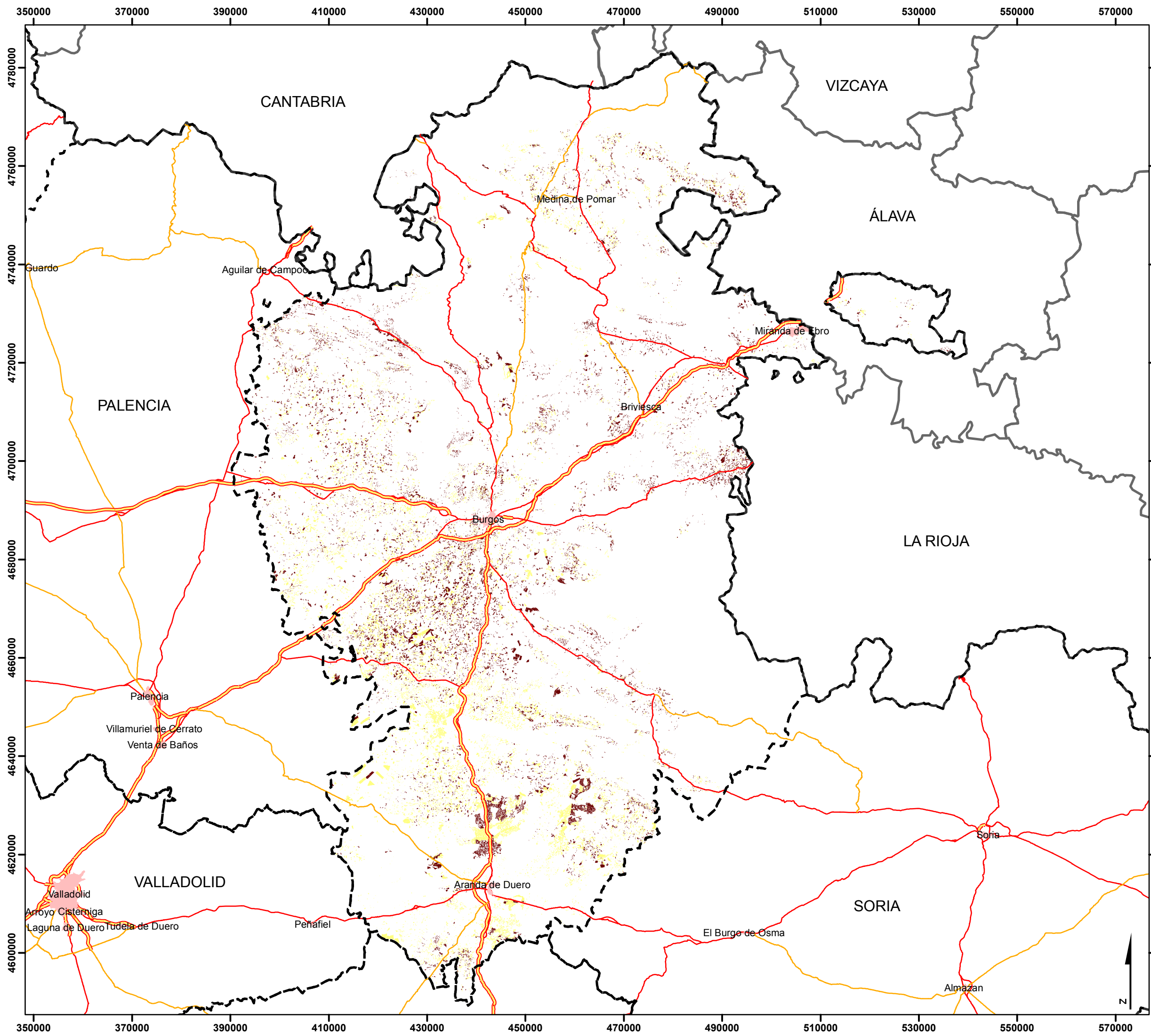


Mapa de Coste de Extracción de Ramas de Segundas Claras de pinos

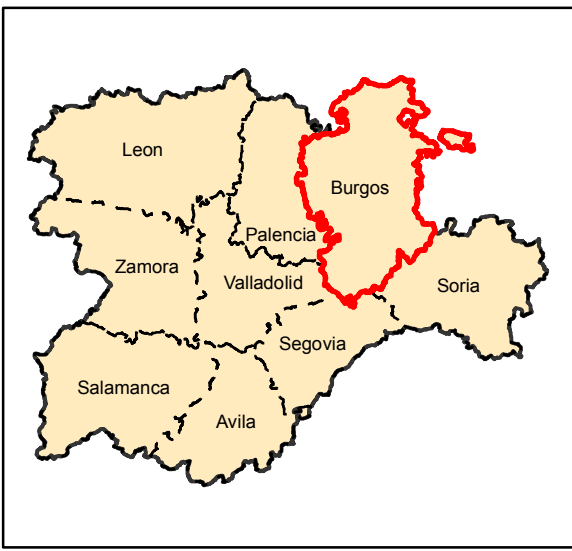
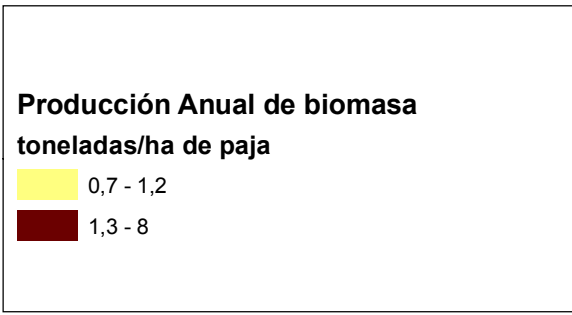


ESTUDIO ESPECÍFICO
DE LA DISPONIBILIDAD DE BIOMASA
EN LA PROVINCIA DE BURGOS

MAYO 2012

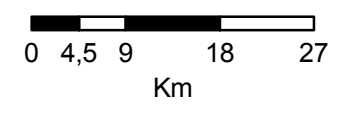


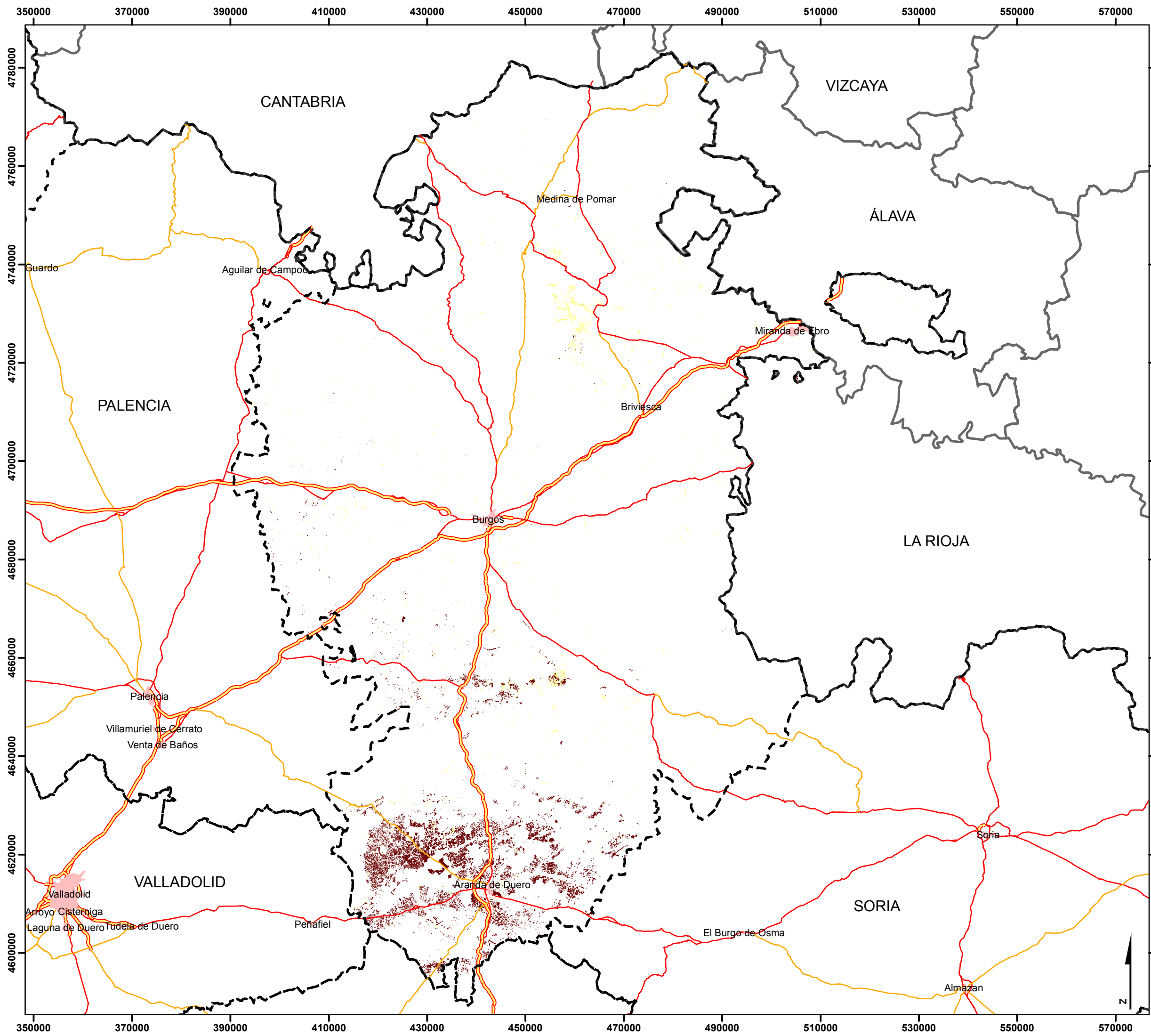
Mapa de Producción Anual de Biomasa Herbácea en Terreno Agrícola



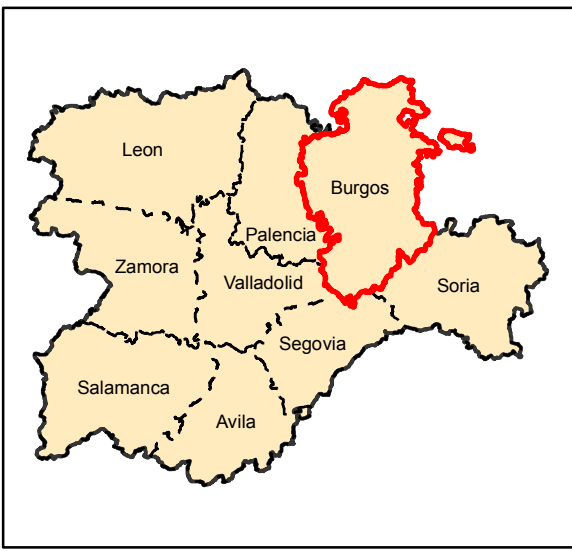
ESTUDIO ESPECÍFICO
DE LA DISPONIBILIDAD DE BIOMASA
EN LA PROVINCIA DE BURGOS

MAYO 2012





Mapa de Producción Anual de Biomasa Leñosa en Terreno Agrícola



ESTUDIO ESPECÍFICO
DE LA DISPONIBILIDAD DE BIOMASA
EN LA PROVINCIA DE BURGOS

MAYO 2012

