



GUÍA PARA EL IMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

Contenido

1. Introducción y objetivos.	2
2. Qué es la bioeconomía forestal.	3
3. Cadena de valor: del monte al producto (provincia de León).....	7
4. Perfiles profesionales y cualificación.	16
5. Normativa básica del sector.	20
6. Buenas prácticas de Gestión Forestal Sostenible (GFS) — resumen didáctico (provincia de León)...	25
7. Oportunidades de mercado y financiación.....	30
8. Pasos prácticos para lanzar un proyecto (checklist operativo – provincia de León)	34
9. Recursos útiles y glosario (provincia de León) .	38
10. Bibliografía y fuentes de información.....	42

Esta Guía está enmarcada dentro de la subvención directa concedida a la Confederación de Organizaciones Empresariales de Castilla y León (CEOE Castilla y León), por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Castilla y León, con fecha 26 de diciembre de 2024, para financiar la realización de las medidas incluidas en los cuatro apartados del Acuerdo del Diálogo Social "Impulso a la Bioeconomía Forestal"

1. Introducción y objetivos.

Esta guía se centra en impulsar la bioeconomía forestal en la provincia de León, poniendo en valor sus recursos (choperas de ribera, castaños del Bierzo, pinares resinables y masas de frondosas) y conectándolos con mercados cercanos (madera, biomasa térmica y productos no maderables). Incorpora, además, un bloque específico para recopilar y difundir buenas prácticas de Gestión Forestal Sostenible (GFS).

Destinatarios

- Empresas y profesionales (aprovechamientos, transporte, industria de la madera, bioenergía y PFNM).
- Administraciones (Diputación, Junta y ayuntamientos), Juntas Vecinales y montes de socios.
- Emprendedores/as, cooperativas y clústeres.
- Centros de FP y Universidad de León (formación y transferencia).

Objetivos de la guía

- Explicar la bioeconomía forestal en León y sus beneficios territoriales.
- Describir la cadena de valor y localizar oportunidades (madera estructural y de tablero, biomasa térmica, castaña y resina).
- Analizar la cualificación profesional necesaria y dónde obtenerla en la provincia.
- Aclarar la normativa esencial con listas de verificación prácticas.
- Recopilar y difundir buenas prácticas GFS útiles para actores locales.

2. Qué es la bioeconomía forestal.

2.1 Definición y alcance.

La bioeconomía forestal es el conjunto de actividades que producen, transforman y comercializan bienes y servicios de origen forestal — maderables y no maderables— bajo criterios de gestión forestal sostenible (GFS), trazabilidad y seguridad. Incluye desde la movilización del recurso (selvicultura, aprovechamientos) hasta la industria (madera, tableros, biomateriales), la energía (biomasa térmica) y los servicios ecosistémicos (carbono, turismo de naturaleza). En León, el foco práctico se asienta en chopo, pino resinable, castaño, frondosas y biomasa.



2.2 ¿Qué implica en León? (recursos y cadenas tipo)

- Choperas de ribera (Órbigo, Esla): rotaciones cortas, madera para tablero y embalaje; oferta organizada a escala autonómica y mercado estable.
- Pinares resinables (ej. Tabuyo del Monte): extracción de resina compatible con la conservación; ensayos de pica mecanizada y observatorios de datos para mejorar productividad y rentabilidad.

- Castañares del Bierzo: producción con Marca de Garantía “Castaña del Bierzo” y cadena local de recolección, transformación y comercialización.
- Biomasa térmica: redes de calor y calderas que sustituyen combustibles fósiles; caso de Ponferrada con capacidad proyectada de 32 GWh/año y cobertura potencial de >2.800 viviendas y 43 edificios.

2.3 Beneficios territoriales (por qué importa).

- Empleo y valor local: más transformación cerca del recurso retiene renta en comarcas rurales.
- Prevención de incendios: la gestión activa reduce carga de combustible y favorece montes más resilientes.
- Descarbonización: sustitución de materiales y combustibles fósiles por madera y biomasa con trazabilidad y criterios de sostenibilidad.
- Cohesión rural: oportunidades para Juntas Vecinales y montes de socios mediante gestión conjunta y contratos de suministro (ej., redes de calor).
- Alineamiento con políticas autonómicas (economía circular, impulso a la bioeconomía forestal) que refuerzan el marco de actuación.



2.4 Principios de Gestión Forestal Sostenible (GFS).

- Legalidad y trazabilidad: cortas y transportes documentados; certificación (PEFC/FSC) cuando aplique.
- Planificación silvícola: ordenación/planes de mejora ajustados a especie y sitio (chopo, pino, castaño).
- Seguridad y salud en todas las operaciones (PRL y cualificación del personal).
- Conservación y multifuncionalidad: compatibilizar producción con biodiversidad, paisaje y usos sociales.
- Eficiencia y circularidad: mejor aprovechamiento del árbol y de subproductos (astilla, corteza, biochar).
- Innovación: teledetección, datos de campo, observatorios y prototipos (p. ej., mecanización resinera).

2.5 Qué no es.

- No es “cortar más”: es movilizar mejor lo que el monte puede producir de forma sostenible.
- No es solo energía: incluye madera estructural/industrial, PFNM (resina, castaña, miel, setas) y servicios ecosistémicos.
- No es una moda: se apoya en inventarios, planificación y políticas activas en CyL.

2.6 Claves para actuar en la provincia.

- Chopo: coordinar turnos de corta y ventas agrupadas; enlazar con industria regional de tablero.
- Resina: evaluar pica mecanizada y cadenas logísticas cortas; usar herramientas de datos para planificación.
- Castaña: reforzar manejo sanitario y postcosecha; aprovechar la Marca de Garantía en contratos y promoción.

- Biomasa: estructurar contratos de suministro estables para redes de calor municipales y terciarias.



Idea-fuerza: en León, la bioeconomía forestal es gestión activa + trazabilidad + mercado local, apoyada por cadenas ya existentes (chopo, resina, castaña, biomasa) y por políticas autonómicas que la están impulsando.

3. Cadena de valor: del monte al producto (provincia de León).

3.1 Visión general y actores-tipo.

- Titularidad y gestión del monte: Juntas Vecinales, montes de socios y propietarios privados; ayuntamientos y montes de utilidad pública.
- Servicios técnicos: ingenierías/consultoras forestales, cuadrillas silvícolas, empresas de aprovechamientos, resineros, cuadrillas de recolección de PFSM.
- Industria y transformación: aserraderos, tableros/biomateriales, centros de astillado y pellet, centros de postcosecha y transformación de castaña y otros PFSM.
- Logística: maquinaria de desembosque y carga, transportistas, parques de acopio intermedios.
- Mercado y tracción de demanda: construcción en madera, embalaje, mueble, bioenergía térmica (redes de calor, edificios públicos), alimentación (castaña), química (resina), turismo de naturaleza y servicios ecosistémicos.

3.2 Eslabones y requisitos esenciales.

A) Recurso y planificación

- Qué se hace: inventario básico (especies, volúmenes, turnos), accesos y puntos de acopio, compatibilidades (ambientales, uso público).
- Documentos habituales: instrumento de ordenación/plan técnico o plan de mejora, programación anual, licitación/contrato de aprovechamiento si procede.
- Buenas prácticas: priorizar masas con riesgo de incendio/decadencia, coordinar con propietarios

colindantes para ganar escala, planificar accesos y suelos de maniobra.

B) Aprovechamiento

- Qué se hace: marcaje/apeo, corta, desembosque, clasificación en cargadero, control de residuos y suelos.
- Documentos y control: autorización de corta, guía de circulación (cuando aplique), vale de carga, cubicación/medición.
- PRL: formación específica (motosierra, maquinaria forestal), coordinación de actividades empresariales, plan de seguridad, EPI, señalización.
- Buenas prácticas: reducir daño al suelo y regeneración; separar calidades desde el cargadero para mejorar precio medio.



C) Primera transformación

- Qué se hace: aserrado, desenrollado, astillado, clasificación, secado; en PFNM, limpieza, calibrado y postcosecha.
- Calidad y normas: especificaciones por producto (p. ej., clasificación resistente en madera estructural; granulometría y humedad en biomasa).
- Buenas prácticas: contratos de suministro estables, control de humedad, trazabilidad de lotes.



D) Logística

- Qué se hace: transporte monte-industria/consumo, parques de acopio, gestión de rutas y pesos.
- Documentos: albaranes de carga, cartas de porte, pesajes; en PFNM, registros de entrada por recolector/parcela.
- Buenas prácticas: pistas en buen estado y planificación por meteorología; evitar dobles manipulaciones.

E) Segunda transformación / Energía / PFNM

- Madera: mecanizados, CLT/GLT, mueble/embalaje; calidad y marcado si va a construcción.
- Energía (biomasa): astilla/pellet conforme a especificaciones (humedad, PCI, cenizas) y contratos por energía útil.
- PFNM: resina → destilación (colofonia/trementina); castaña → fresco, IV/ V gama, harina; setas → fresco/deshidratado; miel → extracción/envasado.
- Buenas prácticas: certificación forestal (PEFC/FSC) cuando sea viable, y diligencia debida en compras/ventas.

3.3 Cadenas tipo en León.

3.3.1 Chopo (populicultura de ribera)

- Recurso: choperas en riberas (Órbigo, Esla y afluentes).

- Salida principal: tablero/embalaje; en algunos casos, aserrado o biomateriales.
- Claves operativas
 - Planificar turnos de corta por cuenca para agrupar oferta.
 - Accesos temporales y protección de orillas; cubicación homogénea para evitar disputas.
 - Contratos con industrias regionales y ventas agrupadas de propietarios para ganar poder de negociación.
- Riesgos y mitigación: ventanas de corta (meteorología), humedad elevada (secar/entregar rápido), discontinuidad de parcelas (cooperación entre fincas).
- Indicadores: m³/ha, precio medio €/m³ en cargadero, % rechazo por calidad, días-stock en parque.



3.3.2 Resina de pino (*Pinus pinaster*)

- Recurso: pinares resinables (Cabrera, Tabuyo del Monte y otras zonas).

- Salida principal: miera para destilación (colofonia y trementina) → química, adhesivos, fragancias.
- Claves operativas
 - Selección de rodales y cupos de pino; contratos justos con reparto de riesgos (precio mínimo + prima por calidad).
 - Organización de cuadrillas y calendario de picas; posibilidad de mecanización parcial y digitalización de partes.
 - Compatibilidad con aprovechamiento maderero al final del turno (doble renta).
- Riesgos y mitigación: mano de obra estacional, sanidad (procesionaria, incendios), precios internacionales; formar resineros y asegurar campañas mínimas.
- Indicadores: kg/árbol/campaña, €/kg, % impurezas, número de resineros activos.

3.3.3 Castaña (*El Bierzo*)

- Recurso: castaños tradicionales y productivos.
- Salidas: castaña fresca, IV gama (pelada/cocida/congelada), harina, transformados; figuras de calidad cuando proceda.
- Claves operativas
 - Manejo sanitario (avisilla, tinta), podas de formación y mantenimiento de suelos.
 - Postcosecha: limpieza, curado, frío/calor para control de plagas; trazabilidad por parcela.
 - Integración con transformación local; contratos de suministro por campaña.



- Riesgos y mitigación: variabilidad anual, pérdidas postcosecha, competencia de importaciones; apostar por calidad diferenciada, logística en frío y valor añadido.
- Indicadores: kg/ha, merma postcosecha, % calibre comercial, precio medio campaña.

3.3.4 Biomasa forestal para energía térmica.

- Recurso: restos de corta, clareos, subproductos y masas de baja calidad; integración con prevención de incendios.
- Salidas: astilla para redes de calor municipales/terciarias y edificios públicos; pellet en su caso.
- Claves operativas
 - Especificaciones de calidad: granulometría, humedad, cenizas; contratos por energía (€/MWh útil) mejor que por tonelada.
 - Cadena logística corta: astillado en origen cuando sea posible, acopios cubiertos, rutas optimizadas.
 - Abastecimiento plurianual con varios montes/propietarios para estabilidad.

- Riesgos y mitigación: humedad excesiva, costes de transporte, estacionalidad de la demanda; secado natural/forzado y acuerdos marco.
- Indicadores: MWh/año entregados, humedad media %, coste logístico €/MWh, interrupciones de servicio.



3.3.5 Miel y apicultura vinculada al monte.

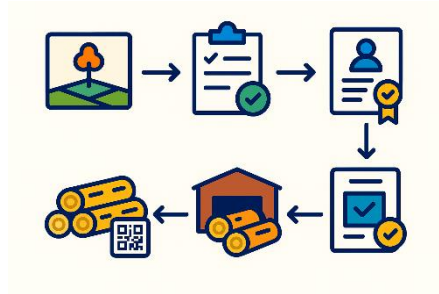
- Mercado y usos: Miel monofloral/polifloral, polen, propóleo; venta directa y canales cortos.
- Calidad y normativa. Registro de explotaciones, libro de tratamientos, etiquetado y registro sanitario en caso de envasado/venta.
- Trazabilidad. Lotes por cosecha/colmenar; análisis básicos (humedad, HMF) si se comercializa envasada. PRL/Medio ambiente. Riesgos por picaduras, calor y manejo de cargas; ubicación compatible con usos forestales.

- Buenas prácticas:
 - Migración controlada de colmenas para floraciones; acuerdos con propietarios.
 - Diferenciación por origen y floración; canales cortos y turismo apícola. Oportunidades/indicadores. Kg/colmena, % humedad, precio/kg envasado, puntos de venta locales.



3.4 Trazabilidad, certificación y diligencia debida.

- Trazabilidad mínima: parcela/rodal → lote de corta → guía de circulación/albarán → lote industrial → producto.
- Certificación recomendada: PEFC/FSC cuando sea viable (especialmente para construcción y mercados sensibles).
- Diligencia debida: documentación que asegure origen legal y cumplimiento de requisitos ambientales y sociales a lo largo de la cadena.
- Buena práctica: etiquetado de lotes con QR desde el cargadero (volumen, especie, fecha, destino) y archivo digital de documentos.



3.5 Calidad y estandarización.

- Madera estructural: clasificación visual/mecánica y marcado para uso en construcción.
- Biomasa: especificaciones de humedad/PCI/granulometría; controles periódicos y registros.
- PFNM: protocolos de higiene, registros sanitarios cuando aplique, APPCC en transformación.
- Buena práctica: hoja de especificaciones compartida con cliente y auditorías internas trimestrales.



4. Perfiles profesionales y cualificación.

Mapa de perfiles por eslabón.

- Planificación y gestión.

- Técnico/a forestal (Grado o CFGS).

Misiones: inventario y planificación silvícola; tramitación de permisos y licitaciones; coordinación con propietarios y administración; control de calidad y de trazabilidad.

Formación/Habilitaciones recomendadas: Grado o CFGS; PRL (60 h para funciones de mando o soporte externo de servicio de prevención); manejo básico de SIG; procedimientos de diligencia debida y certificación.

- Capataz / jefe/a de obra forestal.

Misiones: programación de cuadrillas y recursos; control de producción y costos; coordinación de actividades empresariales; implantación de medidas de seguridad en tajo.

Formación/Habilitaciones: CFGM/CFGS o acreditación de competencias; PRL 60 h; CAE; apps móviles para partes de trabajo, fotos georreferenciadas y checklists.

- Aprovechamientos.

- Motoserrista / Operario/a de corta.

Misiones: apeo, desramado y tronzado; clasificación de rollos en cargadero; apoyo a cubicación y carga.

Formación/Habilitaciones: curso específico de motosierra; PRL 20 h del oficio; primeros auxilios; autorización interna de la empresa.



- Maquinista forestal (autocargador/procesadora).

Misiones: desembosque seguro, apilado y carga; mantenimiento básico de la máquina; apoyo a la segregación por calidades.

Formación/Habilitaciones: curso de operador de maquinaria forestal + prácticas; PRL 20 h; procedimientos de trabajo seguro y radio/señalización.

- Logística.

- Conductor/a de camión forestal.

Misiones: transporte de madera/biomasa; estiba y sujeción de cargas; control de pesajes y documentación de porte.

Formación/Habilitaciones: permisos C o C+E; CAP mercancías; formación en sujeción de cargas y prevención en operaciones de carga/descarga.

- Industria de la madera.

- Operario/a de aserradero / tableros / CLT.

Misiones: alimentación de líneas, corte, secado, clasificación y control de calidad; marcado y documentación cuando procede (construcción).

Formación/Habilitaciones: PRL 20 h industria; formación en clasificación visual/mecánica; carretillas/PEMP; procedimientos de higiene/orden y limpieza (5S).



- Bioenergía (biomasa).

- Operario/a de astillado y planta térmica.

Misiones: astillado en origen, control de humedad y granulometría; operación y vigilancia de sala de calderas; registros de consumos y MWh útiles.

Formación/Habilitaciones: PRL 20 h; formación en calidad de biocombustibles (ISO 17225 u homologas); procedimientos RITE para operación segura; espacios confinados/silos si aplica.

- Productos forestales no maderables (PFNM).

- Resinero/a

Misiones: picas, recogida de miera, decantación y control de impurezas; partes de campaña y acopios; prevención de incendios en campaña.

Formación/Habilitaciones: curso específico de resinación; PRL 20 h; manejo seguro de herramientas y químicos (si se usan estimulantes).

- Recolector/a de castaña y setas

Misiones: recolección y preclasificado; postcosecha básica (limpieza, curado, frío); trazabilidad por parcela/fecha.

Formación/Habilitaciones: buenas prácticas de recolección; manipulador/a de alimentos si hay transformación; ergonomía y manejo de cargas.

- Técnico/a de postcosecha y transformación (PFNM)

Misiones: líneas de limpieza, calibrado y conservación; APPCC; etiquetado y documentación sanitaria; gestión de lotes.

Formación/Habilitaciones: formación en industria alimentaria; APPCC; PRL aplicada a planta; control de calidad.

- Nota PRL común.

En cuadrillas forestales suele exigirse PRL 20 h por oficio y 60 h para mandos intermedios/responsables. Añade la formación específica del equipo (motosierra, maquinaria, carretillas, PEMP) y coordina CAE cuando confluyen empresas.

5. Normativa básica del sector.

5.1. Marco europeo.

- Deforestación y legalidad de la madera (EUDR). El Reglamento (UE) 2023/1115 exige a operadores y comerciantes que pongan madera y productos derivados en el mercado de la UE declarar diligencia debida (trazabilidad geolocalizada hasta parcela y verificación de legalidad y ausencia de deforestación). La entrada en aplicación se pospuso: para empresas grandes y medianas el 30/12/2025; para micro y pequeñas, el 30/06/2026. La Comisión ha publicado guías y ha puesto en marcha el EUDR Information System para presentar declaraciones.
- Productos de construcción de origen madera. El Reglamento (UE) 305/2011 (CPR) fija las condiciones armonizadas para comercializar productos de construcción (ej., madera estructural, tableros), incluido marcado CE y declaración de prestaciones cuando exista norma armonizada (ej., EN 14081-1 para madera aserrada estructural).
- Instalaciones térmicas y biomasa en edificios. El marco nacional transpone requisitos de eficiencia; a nivel comunitario, su aplicación práctica en España es el RITE (ver 6.2). Para calidad de biocombustibles sólidos, se sigue la familia UNE-EN ISO 17225 (pellets, astilla, etc.).



5.2. Marco estatal (España).

- Ley de Montes. La Ley 43/2003 (modificada) marca las bases de gestión, ordenación, aprovechamientos y protección de montes, aplicable a todo el territorio nacional.
- Prevención de riesgos laborales (PRL). Aplicable a trabajos forestales, madereros, resineros y logística:
 1. Ley 31/1995 (marco general).
 2. RD 1215/1997 (equipos de trabajo; ej. Motosierra, autocargador).
 3. RD 773/1997 (equipos de protección individual).
 4. RD 485/1997 (señalización de seguridad).
 5. RD 171/2004 (coord. de actividades. empresariales).
- Instalaciones térmicas en edificios (biomasa térmica). El RITE (RD 1027/2007, modificado por RD 178/2021) regula diseño, montaje, inspección y mantenimiento de calderas, redes de calor y salas de calderas. Para plantas entre 1 y 50 MW térmicos, el RD 1042/2017 fija límites de emisión (SO₂, NO_x, partículas, CO). Además, muchas instalaciones quedan clasificadas en el Catálogo CAPCA (RD 100/2011).
- Residuos y economía circular. La Ley 7/2022 y el RD 1055/2022 (envases) imponen obligaciones de prevención, gestión y responsabilidad ampliada del productor para envases industriales/comerciales (en vigor en 2025), relevantes para aserraderos, bioindustria y logística.
- Conservación y biodiversidad. La Ley 42/2007 rige Red Natura 2000, protección de especies y evaluación de repercusiones sobre espacios protegidos, condicionando operaciones en monte y nuevos proyectos.



5.3. Marco autonómico (Castilla y León).

- Ley 3/2009, de Montes de Castilla y León. Establece el régimen autonómico de montes (montes de utilidad pública, instrumentos de gestión, policía y aprovechamientos).
- Desarrollo reglamentario de aprovechamientos. El Decreto 5/2025 actualiza procedimientos y condiciones de aprovechamientos maderables y leñosos, resina, corcho, piña cerrada y matorral fuera de montes gestionados directamente por la Junta (declaración responsable/autorización, épocas hábiles, condiciones de ejecución). La sede electrónica autonómica recoge el trámite específico.
- Recurso micológico (setas y trufas). El Decreto 31/2017 regula el recurso micológico silvestre (permisos, acotados, límites). Útil para iniciativas de turismo micológico y valorización de producto local.
- Patrimonio Natural de Castilla y León. La Ley 4/2015 articula la red de espacios protegidos y condiciona actuaciones en ZEC/ZEPA y otras figuras (compatibilidades, autorizaciones ambientales).

Dónde acudir en León. Tramitación y consultas se canalizan a través del Servicio Territorial de Medio Ambiente de León (Edificio de Usos Múltiples, Avda. de los Peregrinos s/n, 24008 León; centralita 987 296 000).

5.4. Trámites y documentos prácticos (León)

- Aprovechamientos (madera, leñas, resina, corcho, piña, matorral).
 - Verificar si procede declaración responsable o autorización según el Decreto 5/2025, épocas hábiles y condiciones de

laboreo (saca, pistas, protección de suelos y cursos de agua).
Tramitación telemática en tramitacastillayleon.jcyl.es.

- Si el monte es de utilidad pública, coordinar con el ayuntamiento titular y el Servicio Territorial (adjudicaciones, pliegos, CUP).

- Recolección micológica con fines comerciales/turísticos.

- Permisos y acotados conforme al Decreto 31/2017. Programas de vigilancia y control (sanciones por carecer de permiso o exceder cupos).

- Transformación y primera/segunda elaboración.

- EUDR: preparar sistema de diligencia debida (DDS) y registro en el Information System para madera y productos derivados, con geolocalización de origen y evaluación de riesgo. Fechas clave: 30/12/2025 (grandes/medianas) y 30/06/2026 (micro/pequeñas). Complementar con certificación de cadena de custodia (PEFC/FSC) para reforzar trazabilidad.

- Obras y suministro de productos de madera para construcción.

- Exigir marcado CE y declaración de prestaciones bajo CPR cuando exista norma armonizada (p. ej., EN 14081-1 para aserrada estructural, EN 14080 para laminada).

- Instalaciones térmicas de biomasa (edificios, redes de calor).

- RITE para proyecto, inspecciones y mantenimiento; RD 1042/2017 si la potencia térmica nominal está entre 1–50 MW; verificar clasificación CAPCA (RD 100/2011) y, si

procede, autorización/registro ambiental autonómico.
Combustibles conforme a UNE-EN ISO 17225.



- Residuos y envases.
 - Cumplir Ley 7/2022 (gestión de residuos) y RD 1055/2022 (RAP envases) en aserraderos, carpinterías, empaquetado de biomasa y logística.

5.5. Estándares y certificaciones que ayudan (voluntarios, pero alineados con ley)

- Cadena de custodia PEFC / FSC: sistemas verificados de trazabilidad que facilitan el cumplimiento de requisitos de mercado y apoyan la diligencia debida bajo EUDR. Útiles para ayuntamientos vendedores de madera, rematantes, aserraderos, distribuidores y bioindustrias. pefc.eses.fsc.org
- Calidad de biocombustibles (UNE-EN ISO 17225) para astilla y pellet: especificaciones de tamaño, humedad, cenizas y PCI que aseguran rendimiento y reducen emisiones.

6. Buenas prácticas de Gestión Forestal Sostenible (GFS) — resumen didáctico (provincia de León)

6.1 Enfoque general.

Las *buenas prácticas* que siguen están pensadas para aplicarse de forma directa en la provincia de León, con especial atención a choperas de ribera (Órbigo–Esla), pinares resinables (Cabrera–Tabuyo), castaños del Bierzo y cadenas de biomasa térmica. El objetivo es producir más y mejor, con menor riesgo y mayor valor local, cumpliendo la normativa vigente y preservando el medio.

6.2 Chopo de ribera: organización de la oferta y cuidado del entorno.

Ventas agrupadas por cuenca. En un mosaico de pequeñas parcelas, la coordinación entre propietarios y ayuntamientos permite agrupar volúmenes, homogeneizar calidades y planificar turnos de corta por valles o subcuencas. Esta práctica facilita contratos más estables con la industria regional (tablero, embalaje), reduce costes logísticos y mejora la posición negociadora del territorio. La cubicación y los criterios de calidad se acuerdan de antemano, evitando incidencias al cargar y al recepcionar en fábrica.

Protección de orillas y accesos temporales. La saca en riberas requiere pasos provisionales, balizado y elección de ventanas meteorológicas para evitar compactaciones y daños en cauces. El uso de suelos de maniobra preparados, la retirada de restos en áreas sensibles y la restauración final de accesos consolidan una imagen responsable del aprovechamiento y disminuyen riesgos administrativos y ambientales.

6.3 Resina de pino: profesionalización de campaña y mejora de productividad.

Campaña planificada y control de calidad. La resinación gana solidez cuando cada cuadrilla trabaja con cupos de árboles definidos, calendario de picas y criterios claros de limpieza y acopio. Registrar las operaciones (partes diarios sencillos) ayuda a anticipar problemas, ajustar esfuerzos y reducir impurezas en la miera entregada. La combinación con aprovechamiento maderero al final del turno diversifica ingresos y revaloriza el pinar.

Mecanización parcial y digitalización básica. Herramientas asistidas y procedimientos estandarizados disminuyen el esfuerzo físico y mejoran la regularidad de kg/árbol. El uso de una aplicación simple para georreferenciar rodales y anotar rendimientos facilita liquidaciones transparentes con la destilería y permite comparar resultados entre campañas. Con poca inversión se obtiene un salto en productividad y trazabilidad.



6.4 Castaña del Bierzo: postcosecha cuidada y diferenciación por origen

Postcosecha en frío con trazabilidad por parcela. Tras la recolección, un curado controlado y tratamientos de frío/agua caliente limitan pérdidas por hongos y plagas, conservan el sabor y mantienen calibres comerciales. Separar lotes por parcela y fecha evita mezclas, ayuda a detectar incidencias y permite pagar por calidad. La logística en frío y la limpieza ordenada del producto son claves para suministrar a IV/V gama y al canal HORECA con precios estables.

Valor añadido y figuras de calidad. Cuando proceda, la marca de garantía o la diferenciación por variedad y manejo tradicional abren puertas a mercados más exigentes, incluidos los turísticos y de exportación. La comunicación honesta (etiquetado, origen, buenas prácticas) refuerza la reputación del Bierzo y fideliza a compradores profesionales.

6.5 Biomasa térmica: contratos que premian la calidad y logística eficiente.

Contrato por energía útil (€/MWh). Sustituir la compra “por tonelada” por la contratación “por energía útil” alinea los incentivos entre proveedor y cliente. Si la humedad y la granulometría (ISO 17225) no se cumplen, el rendimiento cae y aumentan las paradas de sala. Pactar especificaciones técnicas, controles sencillos y penalizaciones transparentes eleva la eficiencia de calderas y redes de calor municipales o terciarias.

Astillado en origen y acopios cubiertos. Astillar en el cargadero y proteger el material de la lluvia y el sol estabiliza la humedad y reduce costes de transporte. La rotación “primero en entrar,

primero en salir” evita degradación y asegura un combustible constante. En campañas invernales, disponer de stock de seguridad y rutas optimizadas garantiza el servicio y disminuye incidencias.

6.6 Trazabilidad y diligencia debida: del tajo al albarán, sin pérdida de información.

La trazabilidad mínima —parcela/rodal → lote de corta → guía/albarán → lote industrial → producto— se convierte en ventaja competitiva cuando se estandariza.

Etiquetar los lotes en cargadero (código o QR con especie, volumen, fecha y destino) y mantener una carpeta digital por campaña (permisos, cubicaciones, pesajes, fotos georreferenciadas) simplifica auditorías, acelera cobros y abre mercados sensibles (construcción en madera, exportación, compra pública verde). Allí donde sea viable, la certificación forestal (PEFC/FSC) refuerza la credibilidad y facilita contratos.

6.7 PRL integrada: seguridad que se ve y procedimientos que se cumplen.

La seguridad y salud no es un anexo: es parte del método de trabajo. En tajo forestal, la señalización perimetral, las zonas de exclusión, el briefing diario y la coordinación de actividades son prácticas de alto impacto con bajo coste. En biomasa, los procedimientos en sala (silos, polvo, limpiezas, permisos de trabajo) evitan paradas y accidentes. En postcosecha y transformación de castaña o en destilería de resina, las normas de higiene, manipulación y APPCC protegen al personal y al cliente final. Equipos formados y EPI adecuados reducen siniestralidad y mejoran productividad.

6.8 Micología responsable: recurso ordenado, imagen cuidada

En zonas con acotados y turismo micológico, *la información visible de normas*, la venta ordenada de permisos, la vigilancia y la formación básica de guías evitan conflictos y preservan el hábitat. Para productores y restaurantes, la trazabilidad simple (paraje y fecha) y la conservación adecuada (frío, deshidratado) reducen merma y quejas de clientes. Esta práctica dinamiza economías locales y contribuye a una imagen de uso responsable del monte.



6.9 Resultado esperado en la provincia

Aplicadas de forma consistente, estas prácticas permiten agregar oferta en chopo, profesionalizar la resina, reducir mermas en castaña y estabilizar el suministro de biomasa con mejor rendimiento en sala. La trazabilidad clara, la PRL visible y una difusión inteligible crean confianza entre propietarios, empresas, administraciones y mercado. El efecto combinado es una cadena de valor más predecible, con más valor retenido en las comarcas leonesas y una mejor reputación del sector ante la ciudadanía y los compradores profesionales.

7. Oportunidades de mercado y financiación.

7.1 Dónde está la demanda (hoy) en León

- Construcción y rehabilitación con madera.
Crecen los proyectos que piden productos de origen forestal (madera estructural, tableros, soluciones de envolvente) impulsados por agendas de economía circular y eficiencia energética. En Castilla y León existe un tejido de empresas y clústeres que arrastran esta tendencia útil para conectar oferta local y prescripción técnica.
- Calor renovable con biomasa.
Redes de calor municipales o de campus/ polígonos y salas térmicas en edificios públicos/privados que sustituyen gasóleo o gas. La Administración central mantiene líneas de ayudas **específicas** para redes de calor/frío con renovables y para térmicas renovables, lo que incrementa la demanda de astilla/pellet con calidad estable.
- Productos forestales no maderables.
Castaña (Bierzo) con potencial de mayor valor (IV/V gama, harina) si hay postcosecha cuidada; resina (química, adhesivos, fragancias) con demanda estable si se asegura calidad y logística; setas y trufa bajo modelos ordenados de recolección y venta; miel y apicultura asociada al monte como canales cortos de proximidad.



- Servicios ecosistémicos y descarbonización.
Crecen las compras públicas verdes y la contratación con criterios ambientales; y se extienden herramientas para medir y compensar emisiones (ej., Registro estatal de huella de carbono y proyectos de absorción). Estas palancas facilitan monetizar gestión activa del monte (p. ej., suministros de biomasa con criterios ISO, madera certificada, proyectos de absorción). [Ministerio de Ecología+1](#)

7.2 Palancas de mercado para activar oferta local.

- Compra pública ecológica (CPE).
Ayuntamientos, Diputación y Junta pueden introducir criterios ambientales en obra, energía y suministros: madera con marcado CE y trazabilidad certificada, biocombustibles sólidos con UNE-EN ISO 17225, contratos de calor por energía útil (€/MWh), etc. El Plan de Contratación Pública Ecológica y manuales de referencia dan cobertura técnica para prescribirlo.
- Estrategia y Plan de Acción de Economía Circular (CyL).
La Junta impulsa proyectos que sustituyan materiales fósiles por biobasados, promuevan simbiosis industrial y reduzcan residuos: buen marco para madera en construcción, biorrefinería ligera y valorización de subproductos (astilla, cortezas, biochar).
- Alianzas con clústeres.
Participar en AEICE (hábitat, construcción) u otros clústeres regionales abre puertas a proyectos colaborativos, prescripción y cadenas cortas proveedor–instalador–promotor.

7.3 Financiación y ayudas (mapa rápido)

A) Forestal y rural (CyL / PEPAC 2023–2027).

- Qué financia: inversiones forestales (repoblaciones, tratamientos silvícolas preventivos, mejora de accesos, equipos), líneas de apoyo ligadas a objetivos ambientales y de biodiversidad.
- Notas clave: cofinanciación FEADER; en el periodo 2023–2027 Castilla y León gestiona un paquete relevante, con parte sustantiva orientada a objetivos ambientales. En convocatorias recientes, ciertas actuaciones alcanzan hasta el 65% de financiación (según elegibilidad y tipo de gasto). Consulta bases y requisitos (propiedad, superficies, SIGPAC, etc.).



B) Energía térmica renovable y redes de calor (IDAE – PRTR y otras)

- Qué financia: nuevas redes de calor/frío con renovables (biomasa, geotermia, solar) y térmicas renovables en edificios/industrias, con subvenciones a fondo perdido en concurrencia.
- Para quién: entidades locales, empresas y, según programa, otras entidades.

- Por qué interesa: tracciona contratos estables de suministro de astilla/pellet y profesionaliza la cadena (calidad, logística, mantenimiento).

C) Descarbonización y economía circular (nacional/autonómico)

- Qué financia: proyectos de sustitución de materiales, eficiencia, valorización de subproductos, eco-diseño.
- Marco: planes y pactos autonómicos de economía circular; convocatorias estatales específicas (p. ej., industria, residuos, envases) que pueden encajar a aserraderos, transformadores y bioindustrias.

D) Huella de carbono y proyectos de absorción (MITECO)

- Qué es: el Registro estatal de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción permite inscribir inventarios de emisiones, planes de reducción y proyectos de sumideros (forestales), aportando valor reputacional y contractual (especialmente en licitaciones y cadenas sensibles).
- Útil para: propietarios/agrupaciones que ejecuten tratamientos/replantaciones o empresas que quieran compensar.



8. Pasos prácticos para lanzar un proyecto (checklist operativo – provincia de León)

8.1 Hoja de ruta en 8 pasos.

1. Define el caso de uso y el cliente.

- Cadena: madera (chopo/pino/frondosas), biomasa térmica, PFNM (resina, castaña, setas, miel).
- Cliente objetivo: industria local, red de calor municipal/terciaria, canal HORECA, destilería, exportador, etc.
- Propuesta de valor: precio+calidad+trazabilidad+servicio (elige 2–3 y cúmplelos siempre).

2. Confirma el recurso disponible.

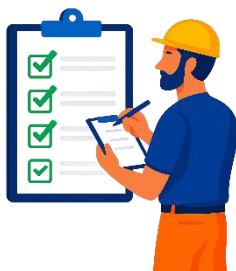
- ¿Dónde? Paraje/monte/junta vecinal/propiedad privada.
- ¿Qué y cuánto? Especie/volumen/turno (m³, kg, t).
- ¿Cuándo? Ventanas de corta/recolección; accesos; meteorología.
- Mapa simple (SIG básico) con pistas, cargaderos y restricciones.

3. Mapa legal mínimo (ver punto 5)

- ¿Autorización o declaración responsable? ¿Plazos?
- Condicionantes ambientales (Red Natura, cauces, incendios).
- Si transformas/comercializas: trazabilidad (y EUDR si aplica madera/derivados), marcado CE/DoP para construcción, requisitos RITE en biomasa, APPCC en alimentos.
- Asigna un responsable documental (carpeta digital por campaña).

4. PRL desde el diseño.

- Evaluación de riesgos por tarea; 20 h oficio / 60 h mando; EPI; señalización; CAE si hay subcontratas.
- Procedimientos críticos: motosierra/maquinaria, cargaderos, silos de biomasa, postcosecha.



5. Plan de abastecimiento y logística.

- Desde parcela/rodal → cargadero → transporte → planta/cliente.
- Lotes claros (especie, volumen, fecha, destino) y etiquetado (código/QR).
- Acuerdos de suministro agrupado si hay muchas pequeñas parcelas.
- Rutas y pesajes; evita dobles manipulaciones.

6. Calidad y trazabilidad.

- Especificaciones acordadas (diámetro/clase resistente; humedad/granulometría; calibres).
- Registros: albaranes/guías, cubicaciones, humedad/PCI, merma postcosecha.
- Valora PEFC/FSC (cadena de custodia) si abre mercado.

7. Contratos clave

- Con propietarios/Juntas (precio, plazos, pistas, restauración).
- Con clientes:
 - Madera: calidades, DoP/marcado si construcción.
 - Biomasa: €/MWh útil, ISO 17225, penalizaciones por humedad.
 - Resina: precio mínimo + primas por calidad/impurezas.
 - Castaña: **campaña**, calibres, logística en frío.
- Cláusulas de trazabilidad, confidencialidad y resolución de disputas.

8. Ejecución y mejora continua

- Cuadro de mando mensual (3–6 KPI).
- Auditoría interna trimestral de legalidad–PRL–trazabilidad–calidad.
- Plan de formación (≥20 h/persona año) y revisión de puntos críticos.

8.2 Paquete documental mínimo (listo para auditoría o cliente).

- Legal: autorización/declaración, condicionantes ambientales, CAE.
- PRL: evaluación de riesgos, formación/EPI, señalización, partes de seguridad.
- Trazabilidad: registro de **lotes** (QR/código), albaranes/guías, cubitaciones/pesajes, fotos georreferenciadas.
- Calidad: especificaciones acordadas, controles (humedad/PCI/calibre/clasificación) y resultados.
- Comercial: contrato firmado, entregas, incidencias y cierres de campaña.

8.3 Riesgos típicos y cómo amortiguarlos

- Regulatorio: permiso incompleto o fuera de plazo → checklist previo y responsable documental.
- Operativo: accesos/pistas y meteorología → ventanas de trabajo, suelos de maniobra y plan B logístico.
- Mercado: rechazo por calidad/humedad → especificaciones claras y **piloto**; penalizaciones pactadas.
- Financiero: colchón de tesorería insuficiente → hitos de cobro por lote/entrega y anticipo razonable.
- PRL: accidentes por interferencias → señalización, zonas de exclusión y briefing diario.

9. Recursos útiles y glosario (provincia de León)

9.1 Directorio esencial (trámites, ayudas, formación y técnica)

Trámites y oficinas (Castilla y León / León).

- Aprovechamientos forestales (declaración responsable / autorización): procedimiento y épocas hábiles en la sede electrónica de la Junta. [Tramita Castilla y León](#)
- Servicio Territorial de Medio Ambiente de León (atención y consultas): Avda. de los Peregrinos s/n (Edif. Usos Múltiples), 24008 León. [Junta de Castilla y León+1](#)
- Recurso micológico (setas y trufa): normativa, modelos de permiso y portal informativo. [Medio Ambiente](#)

Portales sectoriales de referencia en CyL (técnicos y de datos).

- Portal Forestal de Castilla y León (PFCyL): enlaces a portales de chopo, resina y micología; datos y documentación. [PFCyLComunicación Junta de Castilla y León](#)
- Portal del Chopo (PopuluscyL): populicultura, clones, manejo, riesgos de aprovechamiento y normativa específica. [populuscyL.es+1Medio Ambiente](#)
- Portal de la Resina / ResinacyL: visor cartográfico, documentación y publicaciones. [resinacyL.es+1](#)
- Portal Micológico de Castilla y León: visor de acotados y expedición de permisos (cuando esté habilitado). [micologiacyL.esmicologiacyL.es](#)

Normas y cumplimiento (UE / Estado).

- EUDR (Reglamento europeo contra la deforestación): información general y guía 2025 (no vinculante). [EnvironmentEUR-Lex](#)
- RITE (instalaciones térmicas): información oficial (MITECO e IDAE) y texto consolidado en BOE. [Ministerio de Transición Ecológica daeBOE](#)
- Biocombustibles sólidos (calidad de astilla y pellet): referencia UNE-EN ISO 17225 (AENOR) y guías técnicas. [Uneeforown.ctfc.cat](#).

Certificación, trazabilidad y seguridad.

- PEFC España (gestión forestal y cadena de custodia) – cómo certificarse y portal de datos. [pefc.es+1](#)
- FSC España (cadena de custodia y uso de etiqueta). [fsc.org.es.fsc.org](#)
- INSST – trabajos forestales y seguridad (motosierra, obra forestal): guías prácticas. [Portal INSST+1](#)

Ayudas y mercado.

- Redes de calor y térmicas renovables (IDAE): convocatorias y resoluciones. [IdaeSede IDAE](#)
- Registro de Huella de Carbono (MITECO): cálculo, reducción y proyectos de absorción. [Ministerio de Transición Ecológica](#)
- Clúster AEICE (hábitat/construcción) – contactos y proyectos para encaje de soluciones de madera en obra. [aeice.org+1](#)

Formación (provincia y comunidad).

- Universidad de León (Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural): plan de estudios y recursos del grado. [Universidad de León+1](#)
- FP CyL – Gestión Forestal y del Medio Natural (CFGS): ficha oficial del título y oferta (incluida modalidad a distancia). [Educación Junta de Castilla y LeónEducación y Formación Profesional](#)

9.2 Glosario breve (de la A a la Z)

- AEICE: clúster regional de hábitat y construcción eficiente; punto de conexión entre proveedores de madera y obra.
- Albarán / Guía de circulación: documento de traslado; vincula lote y origen con destino/logística.
- APPCC: sistema de autocontrol de peligros alimentarios (obligado si transformas castaña/setas/miel).
- ASTILLA (calidad): biocombustible de madera fragmentada; su humedad y granulometría condicionan el rendimiento.
- CAE: coordinación de actividades empresariales; intercambio documental y de seguridad cuando coinciden varias empresas en un mismo tajo/instalación.
- Cadena de custodia (CoC): sistema que mantiene la trazabilidad de material forestal desde el origen hasta el producto final (PEFC/FSC).
- Calor útil (MWh útil): energía entregada por la caldera a la instalación; métrica recomendada para contratos de biomasa.
- CLT / GLT: madera contralaminada / madera laminada encolada; productos para construcción con marcado y clasificación.

- CPR: Reglamento europeo de productos de la construcción (marcado CE y declaración de prestaciones cuando hay norma armonizada).
- EPI: equipos de protección individual (casco, botas, guantes anticorte, gafas, protección auditiva, arnés, etc.).
- EUDR: Reglamento de la UE que exige diligencia debida y geolocalización del origen para madera y otros productos libres de deforestación.
- FSC / PEFC: esquemas de certificación forestal; acreditan GFS y trazabilidad en empresa/monte.
- ISO 17225: familia de normas que define clases de calidad para biocombustibles sólidos (astilla, pellet, briquetas...).
- Juntas Vecinales / Montes de socios: figuras de propiedad/gestión local frecuentes en León; clave para movilizar recurso de forma agrupada.
- Lote: unidad de producto identificable (parcela/fecha/volumen/destino); base de la trazabilidad.
- PCI: poder calorífico inferior; indicador de energía de un biocombustible según su humedad y composición.
- PFM: productos forestales no maderables (resina, castaña, setas, miel, aromáticas, etc.).
- Plan de seguridad / PRL: evaluación de riesgos, formación (20 h oficio / 60 h mando, según convenio), señalización y zonas de exclusión en tajo.
- Populicultura: cultivo del chopo (plantación, cuidados, turno y ventas); relevante en riberas del Órbigo y Esla.
- RITE: reglamento español que fija exigencias de eficiencia y seguridad para instalaciones térmicas de edificios (biomasa incluida).
- Trazabilidad: encadenado documental parcela/rodal → lote → transporte → recepción → producto; hoy puede digitalizarse con QR.

10. Bibliografía y fuentes de información

Unión Europea (normativa y guías).

- Reglamento de Productos de la Construcción (**CPR**): EUR-Lex — Reglamento (UE) 305/2011. [EUR-Lex+2EUR-Lex+2](#)
- EUDR (deforestación): Nota de prensa de la Comisión Europea (fechas de aplicación propuestas y faseado); Access2Markets (retraso a dic-2025). [European CommissionComercio de la UE](#)

España (leyes y reglamentos clave).

- Ley de Montes: Ley 43/2003 (texto consolidado). [BOE+1](#)
- RITE – instalaciones térmicas: RD 1027/2007 (texto consolidado) y RD 178/2021 (modificación). [BOE+1](#)
- Emisiones en instalaciones de combustión medianas (1–50 MW): RD 1042/2017 (transpone Dir. 2015/2193). [BOEMinisterio de Transición Ecológica](#)
- Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera (CAPCA): RD 100/2011. [BOE+1](#)
- Residuos y economía circular: Ley 7/2022 y RD 1055/2022 (envases). [BOE+1](#)
- Prevención de Riesgos Laborales (selección básica): RD 1215/1997 (equipos de trabajo), RD 773/1997 (EPI), RD 485/1997 (señalización), RD 171/2004 (coordinación de actividades). [BOE+3BOE+3BOE+3](#)

Castilla y León (marco autonómico y trámites).

- Ley 3/2009, de Montes de Castilla y León (texto en BOE y compendios). [BOEBOE](#)
- Ley 4/2015, del Patrimonio Natural de Castilla y León. [BOE](#)

- Decreto 31/2017, de 5 de octubre, recurso micológico (BOCYL y portal de Medio Ambiente). bocyl.jcyl.esMedio Ambiente
- Servicio Territorial de Medio Ambiente de León (datos de contacto y sede). Junta de Castilla y León

Portales técnicos y sectoriales (CyL)

- Portal Forestal de Castilla y León (PFCyL) y Portal de Datos Forestales. PFCyL+1
- Portal del Chopo (PopuluscyL) (populicultura, normativa, documentación). populuscyL.es+1
- Portal de la Resina (ResinacyL) y ficha temática PFCyL. resinacyL.esPFCyL
- Portal Micológico de Castilla y León / Micocyl (permisos y montes regulados). PFCyLmicocyl.es

Programas de ayudas, compra pública y descarbonización

- IDAE – Programas de redes de calor/frío y ayudas vigentes (sede y portal). Idae+1Sede IDAE
- MITECO – Registro de Huella de Carbono (cálculo, reducción, compensación y proyectos de absorción). Ministerio de Transición Ecológica+1
- Plan de Contratación Pública Ecológica (guía y cronología) — MITECO; manual complementario. Ministerio de Transición Ecológica+1Fundación Biodiversidad

Normalización de biocombustibles (calidad de astilla/pellet)

- ISO 17225 (serie) — página ISO y vistas previas (Partes 1 y 4), nota UNE sobre actualización. ISOteh StandardsUnetienda.aenor.com
- IDAE – Calidad del combustible (referencias a ISO 17225). Idae

Certificación y trazabilidad forestal

- PEFC España – Cadena de Custodia (guías y normas). [PEFC España](https://espania.pefd.org)
- FSC España – Cadena de Custodia (información oficial y directivas). es.fsc.org/fsc.org

Formación y cualificación (provincia y comunidad)

- Universidad de León — Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural (plan de estudios y ficha de grado). [Universidad de León+1](#)
- FP CyL — Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural (ficha oficial). [Educación Junta de Castilla y León](#)

Casos y contexto de mercado (León / biomasa)

- Red de Calor de Ponferrada (capacidad prevista y expansión; notas oficiales y sectoriales). [Comunicación Junta de Castilla y León AVEBIOMESEFICIENCIA](#)

Esta Guía está enmarcada dentro de la subvención directa concedida a la Confederación de Organizaciones Empresariales de Castilla y León (CEOE Castilla y León), por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Castilla y León, con fecha 26 de diciembre de 2024, para financiar la realización de las medidas incluidas en los cuatro apartados del Acuerdo del Diálogo Social "Impulso a la Bioeconomía Forestal"