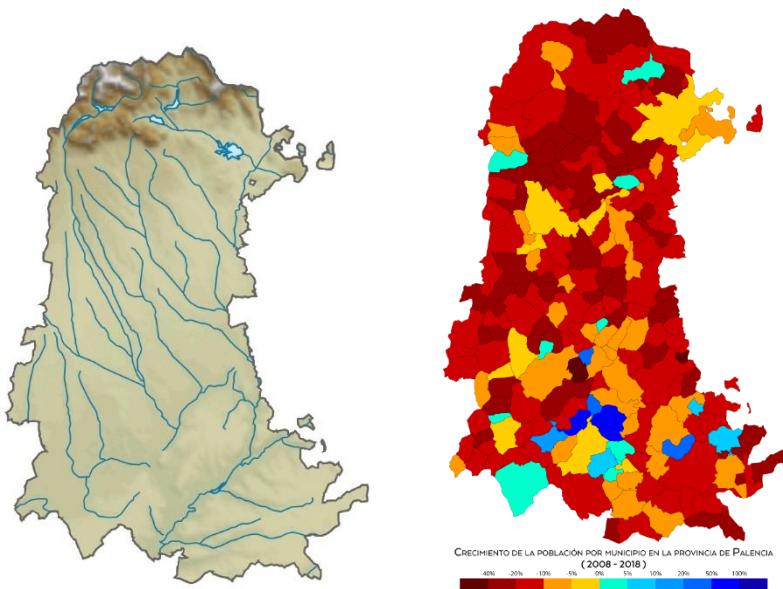


# IMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL EN PALENCIA Y PROVINCIA



# MANUAL DE ECONOMÍA FORESTAL Y SU IMPLICACIÓN EN LOS MUNICIPIOS Y ENTIDADES LOCALES MENORES

Palencia. Año 2025.

## 1. PREFACIO

### IMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

Ante el contexto actual, es necesario impulsar medidas y actuaciones necesarias para avanzar en la descarbonización de la economía.

El sector forestal y especialmente el industrial, se configura como una oportunidad estratégica en Castilla y León a través del aprovechamiento de combustible almacenado en sus montes siendo los aliados perfectos en la prevención de incendios forestales.

La Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, junto a los agentes económicos y sociales a través de esta nueva línea, pretende promover la mejora en el cumplimiento de la normativa forestal, mejorar las capacidades de las entidades locales para que movilicen sus recursos, mejorar la sostenibilidad del aprovechamiento forestal, fortalecer la trazabilidad de los productos maderables, impulsar la construcción con madera y favorecer la recualificación profesional en el sector.

En este apartado, encontrarás documentación informativa elaborada por técnicos cualificados en diversas materias orientadas a movilizar los recursos forestales de forma sostenible, promover el desarrollo rural y contribuir a la conservación de la biodiversidad de nuestros bosques.

Esta actuación se realiza en el marco de la subvención directa concedida a CEOE Castilla y León por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del territorio de la Junta de Castilla y León (IMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL), en el impulso al sector forestal y a su industria en Castilla y León, en colaboración con sus Organizaciones Empresariales Territoriales (CEOEMPRESAS DE PALENCIA).

ÍNDICE

- 1. PREFACIO**
- 2. INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO**
- 3. GUÍA DE ECONOMÍA FORESTAL EN PALENCIA**
  - a. Diagnóstico de la Provincia**
    - i. Palencia: Territorio y Bosques.** Datos sobre superficie forestal (33% del territorio) y su distribución (frondosas vs. coníferas).
  - b. Concepto de Economía Forestal**
    - i. Definición de Bioeconomía y Gestión Forestal Sostenible (GFS).** Enfoque en la cadena de valor completa.
  - c. El Bosque Modelo Palencia (BMP)**
    - i. Explicación del proyecto BMP** (91 municipios, objetivo de dinamización económica y social). Su rol como catalizador.
- 4. La importancia del Bosque y la Mejora del Entorno**
  - a. Ecosistemas y Servicios Esenciales**
    - i. Importancia de los bosques para las pequeñas localidades.** Servicios ecosistémicos: Retención de agua, prevención de erosión, calidad del aire.
  - b. Mitigación y Adaptación al Cambio Climático**
    - i. Rol del bosque como sumidero de carbono.** Resiliencia y adaptación de los ecosistemas forestales frente a la sequía e incendios.
  - c. Diversidad Forestal: Desarrollo y Recuperación**
    - i. Promoción de la diversidad de especies** (choperas, frondosas, coníferas). Técnicas de reforestación y restauración ecológica.

## 5. NORMATIVA Y PROCEDIMIENTOS LEGALES

- a. Normativa Forestal General Estatal
- b. Normativa Autonómica de Castilla y León
- c. Procedimientos Legales

## 6. GLOSARIO DE TÉRMINOS FORESTALES

## 2. INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO

### Introducción: Hacia una nueva economía rural en Palencia

La provincia de Palencia, con su rico y diverso patrimonio natural, se enfrenta a un doble desafío en el siglo XXI: el declive demográfico y la necesidad de una transición hacia un modelo económico más sostenible y respetuoso con el medio ambiente. En este contexto, la bioeconomía forestal emerge como una estrategia clave y una oportunidad tangible para revitalizar el medio rural, diversificar su economía y fortalecer el vínculo intrínseco entre las comunidades locales y sus bosques. Lejos de limitarse a la tradicional extracción de madera, la bioeconomía forestal abarca la producción de un amplio abanico de bioproductos y servicios basados en la biomasa forestal, incluyendo productos de valor añadido, energía renovable y la conservación de los ecosistemas.

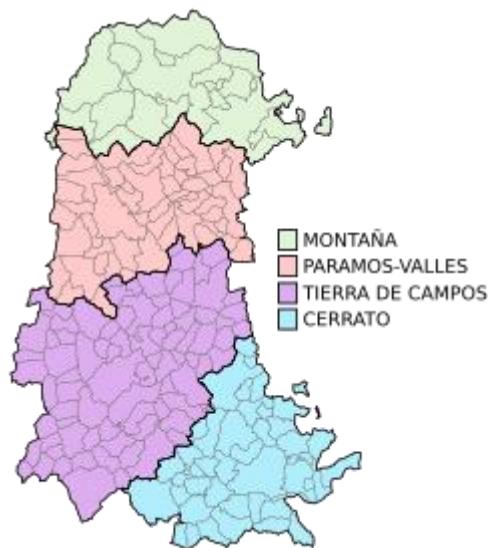
Esta guía tiene como objetivo explorar el potencial de la bioeconomía forestal en Palencia, analizando sus recursos, su contexto territorial y las oportunidades que presenta para el desarrollo sostenible. Partiendo de un diagnóstico detallado del patrimonio forestal provincial, se abordan las diversas formas de aprovechamiento, desde los productos maderables y no maderables de alto valor añadido hasta los servicios ecosistémicos que los bosques brindan. En última instancia, se busca ofrecer una herramienta útil para los agentes locales, empresas, propietarios y la administración, que impulse una gestión forestal activa, innovadora y participativa en el territorio.

### Contexto de la bioeconomía forestal en Palencia

#### Un territorio diverso, un recurso compartido

MANUAL FORESTAL MUNICIPIOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

El contexto de la bioeconomía forestal en Palencia está íntimamente ligado a la heterogeneidad de su territorio. La provincia se divide en distintas comarcas con características muy marcadas (a continuación tipologías generales):



- **Montaña Palentina:** En el norte, las grandes extensiones de bosque de coníferas y frondosas, junto a los pastos de alta montaña, ofrecen un enorme potencial para el aprovechamiento maderable y no maderable (micología, turismo activo).
- **El Cerrato:** Al sureste, los extensos montes de encina y monte bajo son clave para la ganadería extensiva y la producción de biomasa, además de su papel en la prevención de incendios.
- **Tierra de Campos y Vega-Valdavia:** En las zonas llanas, las choperas de ribera representan un recurso maderero de crecimiento rápido y alto valor, ideal para la producción de embalajes y contrachapado.

### Iniciativas estratégicas e impulso institucional

La bioeconomía forestal en Palencia no es un concepto teórico, sino una realidad en construcción impulsada por iniciativas estratégicas como el

MANUAL FORESTAL MUNICIPIOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

proyecto **Bosque Modelo Palencia**. Financiado por la Fundación Biodiversidad, este proyecto involucra a múltiples actores y promueve la gestión forestal sostenible y la creación de empleo rural a través de diversas líneas de actuación:

- **Laboratorios de Bioeconomía:** Proyectos que exploran el potencial de recursos específicos, como la micología o las choperas, y apoyan el emprendimiento local para generar valor añadido en el territorio.
- **Prevención y gestión de incendios:** El proyecto incluye la elaboración de planes de prevención y selvicultura para reducir el riesgo de incendios, una amenaza recurrente en la provincia.
- **Plataforma MONBIOFOR:** Una herramienta digital de acceso público que centraliza información sobre los recursos forestales, fomentando la transparencia y la toma de decisiones informada.

### Oportunidades y desafíos

A pesar del potencial, el sector forestal en Palencia enfrenta desafíos como el envejecimiento de la población rural y la necesidad de una mayor modernización industrial. Sin embargo, la apuesta por la bioeconomía ofrece múltiples oportunidades:

- **Productos de alto valor:** Fomento de la industria de la madera tecnológica (CLT, GLT) y productos no maderables gourmet.
- **Bioenergía:** Aprovechamiento de la biomasa forestal para calefacción y energía, contribuyendo a la descarbonización de la economía.
- **Desarrollo rural:** Fijación de población, empleo local y mejora de la calidad de vida en las zonas rurales a través de actividades sostenibles.

MANUAL FORESTAL MUNICIPIOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

- **Eco-servicios:** Puesta en valor de los servicios ecosistémicos del bosque, como la conservación de la biodiversidad, la regulación del clima y la protección del suelo.

En conclusión, la bioeconomía forestal en Palencia representa una ruta estratégica para reconciliar el desarrollo económico con la sostenibilidad ambiental. Mediante la colaboración entre los distintos actores y la inversión en innovación, la provincia puede transformar su patrimonio forestal en un motor de prosperidad y resiliencia para sus comunidades rurales.



### 3. GUÍA DE ECONOMÍA FORESTAL EN PALENCIA

#### a. Diagnóstico de la Provincia

##### i. Palencia: Territorio y Bosques.

Datos sobre superficie forestal y su distribución (frondosas vs. coníferas).

Diagnóstico de la provincia: Territorio y bosques

Contexto geográfico y territorial de Palencia

- Introducción: La provincia de Palencia, situada en la Comunidad Autónoma de Castilla y León, presenta una notable diversidad paisajística, que se refleja en su distribución territorial. Desde la llanura cerealista de la Tierra de Campos hasta los escarpados relieves de la Montaña Palentina, esta heterogeneidad marca la diferencia en la tipología y distribución de sus masas forestales.
- Distribución por comarcas; Tipologías de especies vegetales:
  - Montaña Palentina: Al norte, la orografía montañosa favorece la existencia de extensos bosques de frondosas y coníferas, así como valiosos pastizales de alta montaña. Esta comarca es la de mayor vocación forestal de la provincia.
  - Tierra de Campos: En el sur, el paisaje está dominado por la agricultura. Los bosques en esta zona son escasos, limitándose principalmente a pequeños bosquitos de ribera y choperas ligadas a los cursos de agua, como el Canal de Castilla.
  - El Cerrato: Al sureste, esta comarca de relieve suave está cubierta por extensas superficies de monte bajo, matorral y pastos, salpicadas de bosquitos de encinas y robles dispersos.
  - Vega-Valdavia: En el centro y oeste de la provincia, esta zona de transición combina tierras de cultivo con áreas forestales de menor densidad.

Superficie forestal en Palencia

MANUAL FORESTAL MUNICIPIOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

- Datos generales: La superficie forestal de Palencia, que forma parte de la vasta extensión de bosques de Castilla y León (la región con más superficie forestal de España), es un pilar fundamental de su economía y ecología.
- Estadísticas según el Inventario Forestal Nacional (IFN):
  - Es importante consultar los datos del Inventario Forestal Nacional (IFN), en particular el IFN4, para obtener la información más detallada y precisa sobre la superficie forestal de Palencia.
  - Estos informes ofrecen datos sobre la superficie forestal total, la superficie arbolada y la distribución de los usos del suelo, permitiendo comprender la evolución del patrimonio forestal de la provincia.

**Tipología de bosques y especies arbóreas en Palencia y su provincia**

- Bosques de frondosas:
  - Robledales: Abundantes en la Montaña Palentina, están dominados por especies como el roble melojo (*Quercus pyrenaica*) y el roble albar (*Quercus petraea*). Son bosques de gran valor ecológico.



MANUAL FORESTAL MUNICIPIOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

- Hayedos: En la Montaña Palentina también se encuentran hayedos, bosques de gran belleza y alto valor de conservación.
- Encinar y quejigar: Las formaciones de encina (*Quercus ilex*) y quejigo (*Quercus faginea*) son predominantes en las zonas más secas y cálidas de la provincia, como El Cerrato. A menudo se presentan como dehesas o monte bajo.
- Bosques de ribera y choperas: Asociados a los cauces de los ríos, estos bosques de galería están dominados por especies como el chopo (*Populus nigra*) y el sauce, que también tienen un importante aprovechamiento maderero en plantaciones controladas.
- Bosques de coníferas:
  - Pinares: En la provincia de Palencia existen extensas masas de pino, tanto de repoblación como naturales. Destacan especies como el pino silvestre (*Pinus sylvestris*) en las zonas altas de la montaña, y el pino negral o laricio (*Pinus nigra*) en otras áreas.



- Matorrales y pastos:
  - En zonas menos arboladas, predominan los matorrales, pastizales y monte bajo, esenciales para la ganadería extensiva y la prevención de incendios.

MANUAL FORESTAL MUNICIPIOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

- Árboles singulares: Palencia cuenta con árboles monumentales como el Roblón de Estalaya o el Tejo de Tosande, que son hitos del patrimonio natural de la provincia.

Retos y potencialidades del sector forestal en Palencia

- Retos: La gestión sostenible de los bosques palentinos se enfrenta a desafíos como el envejecimiento de la población rural, la amenaza de los incendios forestales y la necesidad de modernizar la industria forestal.
- Potencialidades: El sector forestal ofrece importantes oportunidades para la bioeconomía, la producción de biomasa, el turismo de naturaleza y la creación de empleo en el medio rural, tal como se promueve desde iniciativas como el "Bosque Modelo Palencia".

**b. Concepto de Economía Forestal****i. Definición de Bioeconomía y Gestión Forestal Sostenible (GFS). Enfoque en la cadena de valor completa.**

La economía forestal es la rama de la economía que aplica los principios, teorías y métodos económicos al estudio de la producción, transformación, comercialización y consumo de bienes y servicios procedentes de los bosques. A diferencia de un enfoque puramente extractivo, la economía forestal moderna considera una amplia gama de elementos que van más allá del simple aprovechamiento de la madera.

**Aspectos clave de la Economía Forestal:**

- **Valoración económica:** No solo se centra en el valor monetario de la madera, sino que también busca asignar un valor a los servicios intangibles que los bosques ofrecen, como la protección del suelo, la purificación del agua y el aire, o el valor recreativo.

MANUAL FORESTAL MUNICIPIOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

- **Análisis de mercado:** Examina las dinámicas de oferta y demanda en el sector forestal, desde la producción de materia prima hasta los productos finales, como muebles, papel o biomasa.
- **Sostenibilidad a largo plazo:** Contempla el manejo de los recursos de manera que se garantice su disponibilidad para las generaciones futuras, integrando la conservación con el aprovechamiento económico.
- **Rol en el desarrollo rural:** Considera la importancia del sector forestal como generador de empleo, motor de la economía local y contribuyente a la fijación de población en las zonas rurales.

**Definición de Bioeconomía y Gestión Forestal Sostenible (GFS)****Bioeconomía**

La bioeconomía es un modelo económico que se basa en la utilización de recursos biológicos renovables para producir alimentos, energía, productos y servicios. En el contexto forestal, la **bioeconomía forestal** se enfoca en el aprovechamiento sostenible de los recursos del bosque para generar bioproductos con valor añadido, como:

- **Biomasa forestal:** Para la generación de bioenergía (pellets, astillas).



- **Bioproductos industriales:** Fibras para la industria textil, resinas, aceites y extractos utilizados en farmacia o cosmética.

- **Madera tecnológica:** Como la madera contralaminada (CLT) para la construcción sostenible.

### Gestión Forestal Sostenible (GFS)

La Gestión Forestal Sostenible (GFS) es la base sobre la que se asienta la bioeconomía forestal. La FAO la define como un concepto dinámico que busca mantener y mejorar los valores económicos, sociales y ambientales de los bosques para beneficio de las generaciones presentes y futuras. Se sustenta en tres pilares fundamentales:

- **Pilar ecológico:** Conservación de la biodiversidad, la productividad, la capacidad de regeneración y la vitalidad del ecosistema forestal.
- **Pilar económico:** Maximización de los beneficios económicos del bosque de manera sostenida, asegurando la rentabilidad y el empleo a largo plazo.
- **Pilar social:** Consideración de las necesidades sociales y culturales de las comunidades locales, garantizando su participación y el acceso equitativo a los recursos.

### Enfoque en la cadena de valor completa

Para entender la economía forestal, es fundamental analizar la cadena de valor en su totalidad, que abarca desde la producción hasta el consumo final.

#### 1. Eslabón primario (gestión forestal):

- **Gestión y planificación:** Manejo silvícola para asegurar la salud del bosque, la biodiversidad y el crecimiento óptimo de las especies.
- **Aprovechamiento y extracción:** Tala selectiva, raleos, limpieza y extracción de la biomasa de forma legal y sostenible.
- **Recogida de PFNM:** Recolección de setas, frutos silvestres, resinas, etc.

#### 2. Eslabón industrial y de transformación:

- **Industria de la madera:** Aserraderos, carpinterías, fábricas de papel, tableros y muebles.
- **Industria bioenergética:** Plantas de producción de biomasa (pellets, astillas).
- **Industria química y farmacéutica:** Extracción y procesamiento de resinas y otros bioproductos.
- **Artesanía y productos locales:** Elaboración de productos artesanales y gastronómicos.

### 3. Eslabón de mercado y distribución:

- **Transporte y logística:** Distribución de los productos transformados a los puntos de venta.
- **Comercialización:** Venta a mayoristas, minoristas y consumidores finales.

## Apuntes económicos y sociales

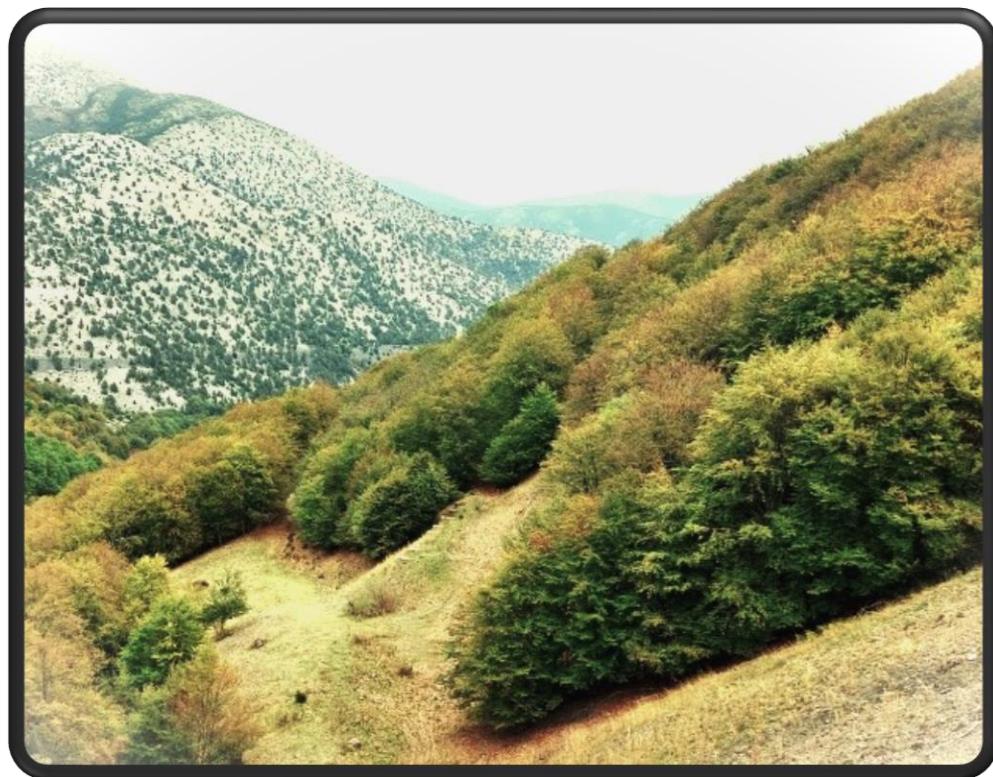
### 1. Beneficios económicos:

- **Generación de empleo:** Directo e indirecto en el medio rural (silvicultores, leñadores, transportistas, industria maderera, etc.).
- **Valor añadido:** Generación de riqueza a través de la transformación de la materia prima forestal en productos de mayor valor.
- **Economía circular:** Aprovechamiento de subproductos y residuos para producir energía o nuevos materiales, reduciendo los desechos y los costes.
- **Diversificación económica:** Fomento de nuevos sectores como el turismo de naturaleza, la micología o la producción de biomasa.

### 2. Beneficios sociales:

MANUAL FORESTAL MUNICIPIOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

- **Fijación de población:** Contribuye a la sostenibilidad de los pueblos rurales al ofrecer oportunidades económicas y empleo.
- **Salud y bienestar:** Mejora la calidad de vida de las comunidades locales al conservar los espacios naturales y los servicios ecosistémicos que brindan.
- **Identidad cultural:** Preserva el patrimonio y la cultura ligada al monte, promoviendo tradiciones y conocimientos locales.
- **Cohesión territorial:** Fortalece la colaboración entre diferentes actores (propietarios, empresas, administración) para trabajar en objetivos comunes.



### c. El Bosque Modelo Palencia (BMP)

- i. Explicación del proyecto BMP (municipios, objetivo de dinamización económica y social). Su rol como catalizador.
- Contexto del "Bosque Modelo Palencia": El proyecto "Bosque Modelo Palencia" abarca una extensión de más de 400.000 hectáreas en 91 municipios. Esto subraya la importancia de la gestión forestal en un gran número de localidades, enfocada en la dinamización económica y social del territorio.
- ¿Qué es el "Bosque Modelo de Palencia"?  
El Bosque Modelo Palencia (B.M.P.) es una iniciativa local que forma parte de la Red Internacional de Bosques Modelo, una red global que promueve la gestión forestal sostenible y el desarrollo rural en grandes paisajes.  
No es un bosque físico, sino un proyecto coordinado que involucra a múltiples actores (administraciones públicas, empresas, propietarios forestales y comunidades locales) para trabajar de forma conjunta en una visión común.

#### Objetivos principales del proyecto

El objetivo general del Bosque Modelo Palencia es contribuir al desarrollo integral de la bioeconomía forestal en el territorio, combatiendo la despoblación y fomentando el empleo rural. Esto se logra mediante:

- Dinamización socioeconómica: Impulsar el aprovechamiento y la optimización de los recursos forestales de la provincia para crear empleo y oportunidades en las comunidades rurales.



- Gestión sostenible: Promover el manejo forestal sostenible, considerando no solo los beneficios económicos de la madera, sino también los valores sociales, culturales y ambientales del bosque.
- Bioeconomía circular: Explorar y potenciar productos y servicios de alto valor añadido ligados a la bioeconomía forestal. Esto incluye proyectos relacionados con las choperas, la micología y la prevención de incendios.
- Investigación e innovación: Trabajar en colaboración con entidades como la Universidad de Valladolid y la Fundación Biodiversidad para generar conocimiento y herramientas de gestión que impulsen el sector forestal.
- Participación y colaboración: Tejer una red de cooperación entre socios públicos y privados para compartir conocimientos y fomentar la participación de las comunidades locales en la gestión de sus recursos.

#### Ámbito de actuación

El proyecto se centra en un territorio extenso que abarca a 91 municipios de la provincia de Palencia. Dentro de este ámbito, se trabaja en diversas áreas,

MANUAL FORESTAL MUNICIPIOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

desde la Montaña Palentina hasta la Tierra de Campos, adaptando las iniciativas a las características específicas de cada zona.

#### Reconocimiento internacional

El proyecto busca ser reconocido e integrado en la Red Internacional de Bosques Modelo (RIBM), lo que le permitiría compartir experiencias y beneficiarse de la colaboración con otras iniciativas similares en todo el mundo.

#### Financiación

La iniciativa cuenta con financiación de entidades como la Fundación Biodiversidad y forma parte de proyectos estratégicos en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de España.

## 4. La importancia del Bosque y la Mejora del Entorno

### a. Ecosistemas y Servicios Esenciales

#### i. Importancia de los bosques para las pequeñas localidades.

Servicios ecosistémicos: Retención de agua, prevención de erosión, calidad del aire.

Los bosques y la mejora del entorno desempeñan un papel fundamental en la calidad de vida de las pequeñas localidades y pueblos, ofreciendo beneficios que van desde la regulación hídrica y la protección del suelo hasta la mejora de la salud y el bienestar de sus habitantes. Su influencia abarca aspectos ambientales, sociales y económicos, y se integra de manera profunda en la forma de vida de las comunidades rurales.

#### Retención de agua y protección contra la erosión

Los bosques son reguladores clave del ciclo hidrológico y protectores naturales del suelo, lo que es vital para las comunidades que dependen de fuentes de agua locales.

- **Actúan como una esponja:** La red de raíces, la hojarasca y el humus del suelo forestal absorben el agua de las precipitaciones, reduciendo la escorrentía superficial y el riesgo de inundaciones en las zonas bajas. Esta agua se filtra lentamente hacia los acuíferos subterráneos, reponiendo las reservas de agua potable.
- **Regulan el caudal:** Al almacenar agua en las temporadas húmedas y liberarla gradualmente durante las secas, los bosques garantizan un suministro de agua más estable para los pueblos, la agricultura y la ganadería local.
- **Previenen la erosión:** Las raíces de los árboles y la cubierta vegetal sujetan el suelo, evitando su arrastre por el agua y el viento. Esto no solo protege la

fertilidad del terreno, sino que también previene la sedimentación en ríos y embalses, mejorando la calidad del agua.

### Calidad del aire y entorno medioambiental

La vegetación forestal y la gestión del entorno natural influyen directamente en la calidad del aire local y en la salud del ecosistema circundante.

- **Purificación del aire:** Los bosques actúan como filtros naturales. La masa foliar de los árboles retiene partículas contaminantes, polvo y polen en suspensión, liberando oxígeno y mejorando la calidad del aire que respiran los habitantes.
- **Regulación de la temperatura:** La cubierta forestal crea un microclima más suave, proporcionando sombra en verano y actuando como barrera contra el viento. Esto reduce el efecto de "isla de calor" que puede afectar a los pueblos y mejora el confort térmico de sus habitantes.
- **Hábitat para la fauna:** Los bosques sanos y bien gestionados son el hogar de una rica biodiversidad. La conservación de la flora y la fauna local es un indicador de la salud del ecosistema y fortalece los lazos de la comunidad con su entorno natural.

### Calidad de la alimentación y productos locales

La cercanía a los bosques también beneficia la calidad y diversidad de la alimentación en las pequeñas localidades.

- **Alimentos no maderables:** Los bosques son una fuente de alimentos silvestres y de gran valor gastronómico, como setas, frutos del bosque y plantas aromáticas, que a menudo forman parte de la dieta local y de la cultura gastronómica.
- **Agricultura sostenible:** Los bosques adyacentes a las tierras de cultivo actúan como refugio para polinizadores y controladores de plagas, lo que

MANUAL FORESTAL MUNICIPIOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

beneficia la producción agrícola local y reduce la necesidad de pesticidas, mejorando la calidad de los alimentos.

- **Productos ecológicos:** La gestión forestal sostenible favorece la producción de alimentos ecológicos, lo que puede suponer un valor añadido para la economía local.

#### Influencia en la forma de vida de las personas

El impacto del bosque en las pequeñas localidades va más allá de los beneficios tangibles, influyendo profundamente en la vida social y cultural de sus habitantes.

- **Conexión con la naturaleza:** Para los residentes de los pueblos, el bosque no es un lugar exótico, sino una parte integral de su vida diaria. Esta cercanía promueve un estilo de vida más activo y saludable, con actividades al aire libre como el senderismo, la caza o la recolección.



MANUAL FORESTAL MUNICIPIOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

- **Salud mental y bienestar:** Numerosos estudios han demostrado que pasar tiempo en entornos forestales reduce el estrés, mejora el estado de ánimo y fortalece el sistema inmunológico. La tranquilidad y belleza del bosque contribuyen a una mejor salud mental y a una mayor calidad de vida.
- **Identidad y cultura:** La cultura rural está estrechamente ligada al bosque, que es fuente de tradiciones, oficios, leyendas y festividades locales. La conservación del bosque significa también la conservación de la identidad cultural y del patrimonio del pueblo.
- **Oportunidades de desarrollo:** El bosque ofrece oportunidades económicas para las pequeñas comunidades a través de la bioeconomía forestal sostenible, el ecoturismo y los productos de valor añadido, lo que contribuye a fijar población y a luchar contra la despoblación.

En resumen, el bosque y su gestión en las pequeñas localidades no es solo una cuestión ambiental, sino un pilar fundamental para el bienestar, la economía y el tejido social. La mejora del entorno natural es, por tanto, una inversión directa en el futuro de los pueblos y en la calidad de vida de sus habitantes.

**b. Mitigación y Adaptación al Cambio Climático**

- i. Rol del bosque como **sumidero de carbono**. Resiliencia y adaptación de los ecosistemas forestales frente a la sequía e incendios.

Mitigación y adaptación al cambio climático: los bosques como solución

El cambio climático representa uno de los mayores desafíos para los ecosistemas naturales y para las sociedades humanas. En este escenario, los bosques emergen como un aliado fundamental, no solo como víctimas, sino también como parte de la solución. Su rol se divide en dos grandes pilares: la

MANUAL FORESTAL MUNICIPIOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

mitigación, a través de la absorción de gases de efecto invernadero, y la adaptación, al fortalecer la resiliencia de los territorios frente a eventos extremos como la sequía y los incendios.

#### Rol del bosque como sumidero de carbono

La mitigación del cambio climático se refiere a la reducción de la concentración de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera. Los bosques cumplen un papel vital en este proceso.

- Secuestro de carbono mediante fotosíntesis: Durante su crecimiento, los árboles absorben dióxido de carbono de la atmósfera mediante la fotosíntesis. Este carbono se almacena en su biomasa (tronco, hojas y raíces), así como en la madera muerta, la hojarasca y el suelo forestal.
- Almacenamiento a largo plazo: El carbono queda "secuestrado" en los tejidos del árbol, actuando como un banco de almacenamiento natural que ayuda a compensar las emisiones de GEI. Un bosque sano y bien gestionado aumenta su capacidad de almacenar carbono a largo plazo.
- Productos de la madera: El carbono almacenado en la madera se mantiene durante el ciclo de vida de los productos forestales (muebles, estructuras de construcción, etc.). Esto prolonga el efecto sumidero y fomenta un modelo de bioeconomía circular y sostenible.

#### Resiliencia y adaptación de los ecosistemas forestales

La adaptación al cambio climático implica la capacidad de los sistemas forestales para ajustarse y hacer frente a los impactos climáticos ya inevitables. Esto se logra mejorando su resiliencia natural.

#### Adaptación frente a la sequía

El aumento de la aridez y las sequías prolongadas, especialmente en el sur de Europa, son una amenaza creciente para los bosques españoles. La gestión forestal sostenible ofrece soluciones para aumentar la resiliencia:

MANUAL FORESTAL MUNICIPIOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

- Aclareos y podas: La reducción de la densidad del arbolado mediante aclareos selectivos permite que los árboles restantes dispongan de más recursos hídricos en el suelo, mejorando su resistencia a la sequía.
- Selección de especies: Fomentar la presencia de especies autóctonas adaptadas a las condiciones climáticas locales, como el roble melojo (*Quercus pyrenaica*) en Castilla y León, mejora la capacidad de adaptación de los bosques. En Palencia, el proyecto LIFE+REB trabaja en esta línea.
- Restauración de bosques mixtos: Algunas investigaciones señalan que los bosques mixtos pueden ser más productivos y resilientes frente al cambio climático.
- Innovación en la gestión: Herramientas digitales como FITOCLIM, desarrollada en la región, ayudan a los gestores forestales a tomar decisiones informadas para la adaptación al cambio climático en Castilla y León.

#### Adaptación frente a incendios

Los incendios forestales son un riesgo cada vez mayor debido al aumento de las temperaturas y la sequía. La gestión forestal es la principal herramienta para mitigar este riesgo.

- Reducción de combustible: La limpieza del sotobosque, los aclareos controlados y el uso de la ganadería extensiva para el control de pastos y matorrales reducen la carga de combustible, disminuyendo la intensidad y propagación de los incendios.
- Silvicultura preventiva: Crear discontinuidades en el paisaje forestal, como cortafuegos o áreas de menor densidad de árboles, ayuda a contener el avance del fuego.
- Recuperación post-incendio: Tras un incendio, es crucial evaluar el daño y aplicar técnicas de restauración ecológica adecuadas. En zonas de alta resiliencia, se puede favorecer la regeneración natural, mientras que en zonas degradadas se puede recurrir a la reforestación con especies adaptadas.

MANUAL FORESTAL MUNICIPIOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

- Especies pirófilas: En áreas propensas al fuego, la gestión puede incluir la promoción de especies con adaptaciones específicas al fuego, como la capacidad de rebrote de cepa o la liberación de semillas con el calor.

**El caso de Palencia**

En la provincia de Palencia, la gestión forestal desempeña un rol crucial en la lucha contra el cambio climático, como promueve el anteriormente referido proyecto Bosque Modelo Palencia. Con sus actividades que incluyen:

Planes de prevención de incendios: Impulsando planes específicos para reducir el riesgo de incendios en el territorio.

Innovación en la gestión: Desarrollando herramientas y estrategias para optimizar la gestión forestal y la producción de biomasa de forma sostenible.

Concienciación: Sensibilizando sobre el papel de los bosques en la mitigación del cambio climático, a través de programas de actividades como el organizado por el Campus La Yutera.

Investigación aplicada: Estudios específicos, como los llevados a cabo en la Universidad de Valladolid (UVA) en Palencia, analizan la resiliencia y productividad de los bosques mixtos ante el cambio climático.

En resumen, los bosques son una pieza central en las estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático. A través de una gestión forestal activa y sostenible, se puede potenciar su capacidad como sumideros de carbono y fortalecer su resiliencia frente a los impactos del cambio global.

**c. Diversidad Forestal: Desarrollo y Recuperación**

- i. Promoción de la **diversidad de especies** (choperas, frondosas, coníferas). Técnicas de reforestación y restauración ecológica.

**Diversidad forestal: desarrollo y recuperación**

La biodiversidad forestal, entendida como la variedad de especies, estructuras y funciones en los ecosistemas, es un pilar fundamental para su salud, resiliencia y capacidad de adaptación. Fomentar la diversidad de especies, como choperas, frondosas y coníferas, y aplicar técnicas de reforestación y restauración ecológica adaptadas al contexto local, es crucial para el desarrollo sostenible del patrimonio forestal en Palencia.

### Promoción de la diversidad de especies

#### Choperas

En Palencia, las choperas de ribera, dominadas por el chopo (*Populus nigra* y sus híbridos), tienen una gran importancia económica en zonas como la Tierra de Campos. Aunque a menudo se gestionan en monocultivo, pueden desempeñar un papel en la diversidad forestal.

- **Gestión sostenible:** La producción de madera de chopo puede ser compatible con la conservación si se gestiona adecuadamente, manteniendo bosques de ribera sanos y respetando las áreas de valor ecológico.
- **Combinación con otras especies:** En las zonas ribereñas, las choperas pueden coexistir con otras especies de frondosas, como sauces y fresnos, para crear bosques de galería más diversos y resistentes.

#### Frondosas

Las frondosas, como la encina, el roble, el haya y el quejigo, son especies clave en Palencia, especialmente en la Montaña Palentina y El Cerrato.

- **Recuperación tras incendios:** Especies como la encina (*Quercus ilex*) y el quejigo (*Quercus faginea*) tienen una gran capacidad de rebrote de cepa después de un incendio, lo que las hace muy resilientes. Favorecer su regeneración natural es una estrategia efectiva para la recuperación forestal.

- **Bosques mixtos:** La combinación de frondosas y coníferas puede aumentar la resiliencia del bosque frente a plagas, enfermedades y cambio climático. Estudios recientes sugieren que los bosques mixtos pueden ser más productivos y resilientes que los monocultivos.

### Coníferas

Las masas de pino, como el pino laricio (*Pinus nigra*) y el pino silvestre (*Pinus sylvestris*), son muy representativas en la Montaña Palentina.

- **Resiliencia al fuego:** Algunas especies de pino, como el pino laricio, muestran una buena resistencia a incendios de baja intensidad, especialmente en su estado adulto. Además, muchas coníferas tienen estrategias de regeneración adaptadas al fuego, como la serotinia.
- **Restauración de laderas:** Las coníferas pueden ser utilizadas en proyectos de restauración hidrológico-forestal en laderas degradadas, como en el municipio de Dueñas, para proteger el suelo y evitar la erosión.

### Técnicas de reforestación y restauración ecológica

#### Evaluación del daño y diseño de la plantación

- **Diagnóstico:** Antes de iniciar cualquier actuación, es crucial evaluar el grado de afección del suelo y la vegetación, especialmente en zonas quemadas. Esto permite diseñar una estrategia de restauración adaptada a las necesidades del ecosistema.

Es importante actuar con urgencia en las superficies calcinadas, pero siempre hay que hacer un previo estudio de cada lugar afectado para poder decidir medidas para que se pueda volver a recuperar la biodiversidad perdida.

Las medidas más oportunas a tomar ya, a corto plazo y evitar desde la erosión del suelo a la contaminación de acuíferos, ríos y manantiales. Es el 'post-incendios'.

MANUAL FORESTAL MUNICIPIOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

En otro caso, se dará un elevado riesgo de que se acelere la erosión del suelo y se contaminen cuerpos de agua (acuíferos, ríos, manantiales...) por las cenizas.

Pero no todo el monte es homogéneo. Si en algo coinciden técnicos, agentes medioambientales, científicos, ingenieros, etc. es en la importancia de cuidar los suelos arrasados si se quiere que en el futuro un nuevo bosque pueda ser posible. Tras un fuego, se pierde la capa orgánica, así que es importante retener lo que queda, y me refiero también a las cenizas, para que la lluvia no deje ese suelo erosionado, sin nutrientes que serán fundamentales para su recuperación.

Las respuestas cuando se pregunta sobre las medidas más eficaces a corto plazo son las mismas: utilizar los troncos quemados para hacer barreras en laderas que sujeten los sedimentos, esparcir por el terreno paja de cereales (técnica conocida como acolchado).

No todas las especies forestales se regeneran igual. Encinas, robles o alcornoques pueden rebotar si las raíces no se dañaron, así que podrían dejarse en pie para su regeneración natural, pero no ocurre igual con los pinos, que se reproducen por semillas.

Pero hay otros factores, además de los naturales. Existe la necesidad de recuperar parte de lo perdido por parte de los propietarios de un monte quemado, ya sean propietarios privados o públicos.

- **Diseño de plantación:** Se debe elegir la especie adecuada según las condiciones del terreno (suelo, orientación, clima) y diseñar la plantación para favorecer la diversidad y resiliencia.

**Restauración pasiva vs. restauración activa**

- **Restauración pasiva:** En zonas con buena capacidad de regeneración natural, a menudo es preferible dejar que el ecosistema se recupere por sí

MANUAL FORESTAL MUNICIPIOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

mismo. Esto puede ser la opción más adecuada en incendios de baja intensidad, donde muchas especies autóctonas pueden rebotar o regenerarse a partir de semillas.

- **Restauración activa:** En zonas muy degradadas, la intervención humana es necesaria. Esto implica:

- **Siembra y plantación:** Uso de semillas o plántulas para repoblar la zona.
- **Técnicas de preparación del suelo:** Para facilitar el enraizamiento y la retención de agua.
- **Uso de especies autóctonas:** Es fundamental utilizar material genético local y adaptado a las condiciones ambientales para asegurar el éxito de la restauración.
- Triturar árboles en pie.
- Extender paja.
- Construir diques que retengan los sedimentos.
- Construir charcas para suministrar agua a la fauna y disponer de puntos de agua para la extinción de incendios.
- Además de realizar tratamientos contra plagas, reparaciones de pistas y pasos de agua, extraer todo el arbolado afectado, siguiendo unas directrices técnicas para no dañar montes, etc.
- 

**Ejemplos de proyectos de restauración en Palencia**

- **"Reactiva Brañosera":** Un proyecto de la Fundación Biodiversidad que busca revitalizar el medio rural a través de la restauración y gestión forestal, en colaboración con el Ayuntamiento de Brañosera y la Universidad de Valladolid.

MANUAL FORESTAL MUNICIPIOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

- **"Bosque Alsa"**: Una iniciativa de reforestación en Congosto de Valdavia, en colaboración con la empresa de transporte, para recuperar una zona afectada por un incendio.
- **Proyectos de la Junta de Castilla y León**: La Junta de Castilla y León ha impulsado actuaciones de mejora de masas forestales en Palencia, algunas financiadas con fondos europeos para la recuperación y resiliencia.

Por todo esto desarrollado en este apartado La promoción de la diversidad forestal y la aplicación de técnicas adecuadas de reforestación y restauración ecológica son esenciales para fortalecer la resiliencia de los bosques de Palencia. Al combinar la gestión sostenible de las choperas, el fomento de la regeneración natural de las frondosas y la selección inteligente de coníferas, se puede crear un paisaje forestal más robusto, productivo y capaz de afrontar los retos del cambio climático.

En definitiva, mucha tarea por delante.

## 5. NORMATIVA Y PROCEDIMIENTOS LEGALES

- a. Normativa Forestal General Estatal
- b. Normativa Autonómica de Castilla y León
- c. Procedimientos Legales

### Normativa Sobre Incendios Forestales y Gestión Forestal en Castilla y León

La normativa vigente en materia Forestal y Gestión de Prevención de incendios se fundamenta en un marco legal que integra disposiciones orientadas a la prevención, vigilancia y extinción de incendios forestales. Estas disposiciones establecen las obligaciones de planificación, las medidas preventivas y los protocolos de actuación ante situaciones de riesgo, garantizando una respuesta coordinada y eficaz frente a los incendios forestales.

#### Descripción:

##### **Normativa de ámbito Estatal:**

#### Leyes

- [Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.](#)
- [Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.](#)
- [Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino.](#)
- [Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.](#)
- [Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural.](#)
- [Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.](#)
- [Ley 43/2003 de Montes, modificada por la ley 10/2006.](#)

#### Reales Decretos

- [Real Decreto 416/2014, de 6 de junio, por el que se aprueba el Plan sectorial de turismo de naturaleza y biodiversidad 2014-2020.](#)
- [Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.](#)

- Real Decreto 1015/2013, de 20 de diciembre, por el que se modifican los anexos I, II y V de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Real Decreto 556/2011, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.
- Real Decreto 1274/2011, que aprueba el Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad 2011-2017.
- Real Decreto 1432/2008, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- Real Decreto 1424/2008, que determina la composición y las funciones de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad, dicta las normas que regulan su funcionamiento y establece los comités especializados adscritos a la misma.

**Normativa de Ámbito Autonómico:****LEY de Montes de Castilla y León.**

- Ley 3/2009, de 6 de abril, de Montes de Castilla y León

**Plan Especial de Protección Civil ante Emergencias por Incendios Forestales (INFOCAL).**

- DECRETO 6/2025, de 27 de marzo, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil ante Emergencias por Incendios Forestales en Castilla y León (Plan INFOCAL)

**Plan anual de prevención, vigilancia y extinción de incendios forestales año 2025.**

- ORDEN MAV/105/2025, de 7 de febrero, por la que se aprueba el Plan Anual de Prevención, Vigilancia y Extinción de Incendios Forestales para el año 2025

**Plan anual de prevención, vigilancia y extinción de incendios forestales año 2024.**

- ORDEN MAV/1456/2023, de 15 de diciembre, por la que se aprueba el Plan anual de prevención, vigilancia y extinción de incendios forestales para el año 2024

**ORDEN por la que se modifica la Orden MAV/105/2025 (Plan Anual 2025).**

## MANUAL FORESTAL MUNICIPIOS

## IMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

- [ORDEN MAV/500/2025, de 19 de mayo, por la que se modifica la Orden MAV/105/2025, de 7 de febrero, por la que se aprueba el Plan Anual de Prevención, Vigilancia y Extinción de Incendios Forestales para el año 2025](#)

**DECRETO-LEY** por el que se establecen Medidas Urgentes sobre Prevención y Extinción de Incendios Forestales.

- [DECRETO-LEY 2/2023, de 13 de abril, de Medidas Urgentes sobre Prevención y Extinción de Incendios Forestales](#)

**DECRETO** por el que se establece el operativo de lucha contra incendios forestales de Castilla y León y se regula el sistema de guardias.

- [DECRETO 89/2004, de 29 de julio, por el que se establece el Operativo de lucha contra incendios forestales de Castilla y León y se regula el sistema de guardias](#)

**DECRETO 113/2007** por el que se modifica el DECRETO 89/2004.

- [DECRETO 113/2007, de 22 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 89/2004, de 29 de julio, por el que se establece el Operativo de lucha contra incendios forestales de Castilla y León y se regula el sistema de guardias](#)

**DECRETO** por el que se aprueba el Plan Forestal de Castilla y León.

- [DECRETO 55/2002, de 11 de abril, por el que se aprueba el Plan Forestal de Castilla y León. Dedica un programa específico a la Defensa del Monte \(Programa vertical V5\)](#)

**ORDEN** por la que se fija la época de peligro alto de incendios forestales en Castilla y León.

- [ORDEN MAV/527/2024, de 29 de mayo, por la que se fija la época de peligro alto de incendios forestales en la Comunidad de Castilla y León](#)

**ORDEN** por la que se determina el riesgo potencial, el número y cuantía retributiva de las guardias, el régimen de exenciones y el procedimiento de selección para el personal que ha de participar en el operativo de prevención y extinción de incendios forestales de Castilla y León.

- [ORDEN MAV/914/2024, de 10 de septiembre, por la que se determina el riesgo potencial, el número y cuantía retributiva de las guardias, el](#)

régimen de exenciones y el procedimiento de selección para el personal de prevención y extinción de incendios

ORDEN por la que se aprueban los precios que regirán la liquidación de gastos por la intervención en incendios forestales.

- ORDEN MAV/1843/2022, de 15 de diciembre, por la que se aprueban los precios que regirán la liquidación de gastos por la intervención en incendios forestales

ORDEN por la que se regula el uso del fuego y establece medidas preventivas para la lucha contra incendios forestales en Castilla y León.

- ORDEN FYM/510/2013, de 25 de junio, por la que se regula el uso del fuego y se establecen medidas preventivas para la lucha contra los incendios forestales en Castilla y León

ORDEN por la que se modifica la ORDEN MAM/851/2010.

- ORDEN FYM/123/2013, de 15 febrero, por la que se modifica la Orden MAM/851/2010, de 7 de junio, por la que se declaran zonas de alto riesgo de incendio en la Comunidad de Castilla y León

ORDEN por la que se declaran las zonas de alto riesgo de incendio en la Comunidad de Castilla y León.

- ORDEN MAM/851/2010, de 7 de junio, por la que se declaran zonas de alto riesgo de incendio en la Comunidad de Castilla y León

Otras disposiciones de interés:

DECRETO por el que se declaran «Zonas de Peligro» de Incendios Forestales del año 1998.

- DECRETO 105/1998, de 4 de junio, por el que se declaran «Zonas de Peligro» de Incendios Forestales

DECRETO sobre prevención y extinción de incendios forestales del año 1985.

- DECRETO 63/1985, de 27 de junio, sobre prevención y extinción de incendios forestales

DECRETO 12/2025, de 4 de septiembre, por el que se regula la planificación y ordenación forestal en Castilla y León.

## MANUAL FORESTAL MUNICIPIOS

## IMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

- [DECRETO 12/2025 \(Planificación y Ordenación Forestal\). Planificación frente al riesgo de incendios.](#)

DECRETO 1/2012, de 12 de enero, por el que se regulan los aprovechamientos maderables y leñosos en montes y otras zonas arboladas no gestionados por la Junta de Castilla y León.

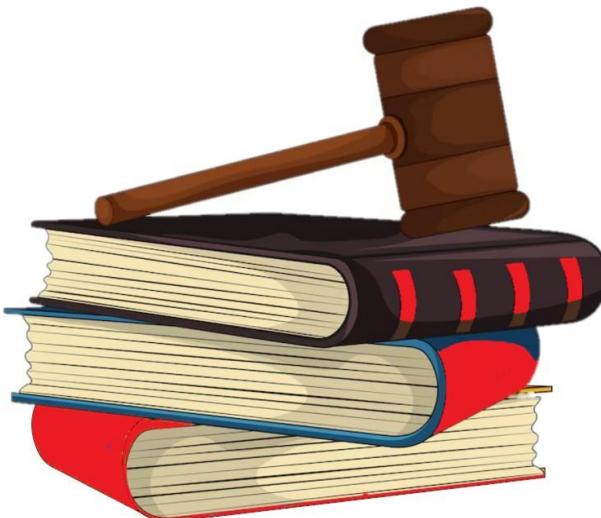
- <https://bocyl.jcyl.es/eli/es-cl/d/2012/01/12/1/>

## MARCO REGULATORIO específico para las Choperas

- <https://www.populuscyl.es/contenido/normativa>

DECRETO 2661/1967, de 19 de octubre, por el que se aprueban las Ordenanzas a las que han de someterse las plantaciones forestales en cuanto a la distancia que han de respetar con las fincas colindantes.

- <https://www.boe.es/eli/es/d/1967/10/19/2661>

**Procedimientos Legales:****PROCEDIMIENTO LEGAL: PLANIFICACIÓN**

- [Pasos para la aprobación de un Plan de Gestión Forestal \(Plan Dasocrático\).](#)

**PROCEDIMIENTO LEGAL: APROVECHAMIENTOS**

## MANUAL FORESTAL MUNICIPIOS

## IMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

- Pasos para la solicitud de Autorización de Corta y Aprovechamiento maderable/leñoso.

## PROCEDIMIENTO LEGAL: CERTIFICACIÓN

- Pasos y requisitos para obtener la Certificación Forestal (PEFC/FSC).

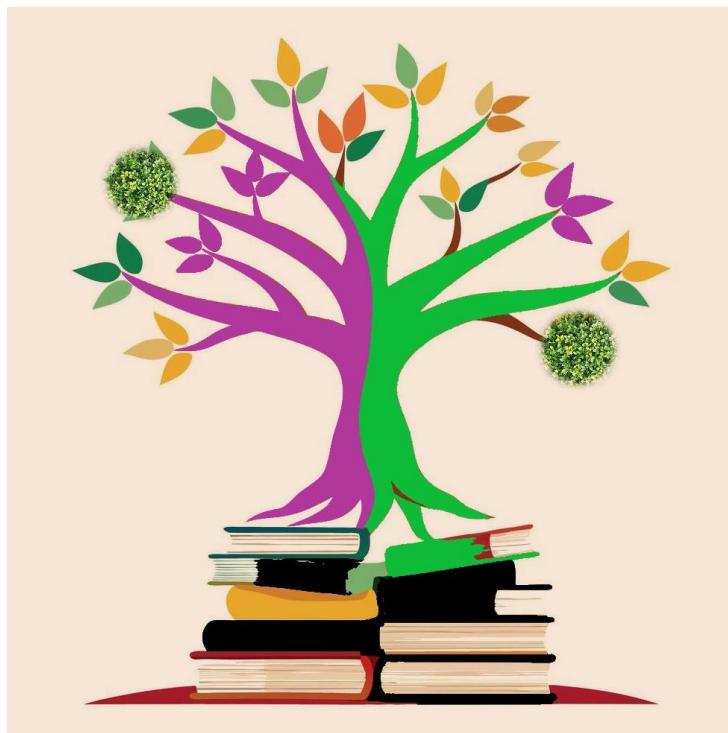
## PROCEDIMIENTO LEGAL PREVENCIÓN DE INCENDIOS

- Obligaciones de los propietarios en la Prevención de Incendios (zonas de protección, franjas de seguridad).

## CONSIDERACIONES DE DOMINIO PÚBLICO

- Dominio Público Hidráulico y servidumbres. Autorizaciones de la Confederación Hidrográfica.

## 6. GLOSARIO DE TÉRMINOS FORESTALES: TÉRMINOS UTILIZADOS EN TRABAJOS FORESTALES Y TRATAMIENTOS SELVÍCOLA



**Acople:** Pieza o elemento que permite agrupar dos aparatos, piezas o sistemas para que funcionen combinadamente

**Altura de poda:** Distancia, medida sobre fuste, entre el suelo y la localización de la limitación de la corta de ramas vivas.

**Apear:** Cortar un árbol por su base y derribarlo.

**Apero:** Accesorio que unido al tractor permite ejecutar diversas operaciones agroforestales

**Apilar:** Operación de aprovechamiento maderero consistente en disponer los árboles, fustes o trozas unas encima de otras formando pilas o paquetes.

**Aporcado:** Arripiar tierra al pie de las plantas para su protección frente a la desecación o las heladas. Cubrir con tierra ciertos vegetales para que resulten más blancos o tiernos.

MANUAL FORESTAL MUNICIPIOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

Árbol cebo: Árbol apeado o tratado de forma que atraiga a los insectos perforadores con el fin de localizar y controlar sus ataques.

Árbol de porvenir: Individuo dentro de una masa arbórea identificado, y favorecido por el tratamiento, en una edad relativamente precoz, para que llegue a la madurez.

Área cortafuegos: Zona generalmente ancha, en la que la vegetación ha sido modificada permanentemente, reduciendo la carga de combustible y modificando el modelo de combustible para facilitar la extinción, si el fuego llega hasta ella.

Balance hídrico: Evaluación de pérdidas y ganancias de agua en un sistema dado, para cada una de las diferentes fases en que se subdivide el ciclo hidrológico.

Basculante: Dispositivo que permite bascular la carga.

Bastidor: Armazón metálica que sirve para fijar y relacionar entre sí los distintos órganos y grupos mecánicos del automóvil (transmisión, suspensión, ruedas, carrocería, etc.)

Batería: Elemento que se usa para alimentar la instalación eléctrica de un vehículo.

Bina: Labor edáfica consistente en el desmoronamiento de la capa superficial del suelo de 10 a 20 cm. con el fin de romper los tubos capilares que favorecen la evaporación del agua y aumentar de este modo la capacidad de aislamiento térmico del suelo.

Cadenas: Dispositivo sustitutivo o complementario de los neumáticos empleado con el fin de aumentar la adherencia y la seguridad de marcha sobre terrenos difíciles.

Caldo: Es un preparado que se hace a base de la combinación de dos o más sustancias, formada por agua y productos fitocidas.

Camino forestal: Pista que discurre por un monte, generalmente sin firme, pero de suficiente anchura para permitir que dos vehículos se crucen.

Capa de rodadura: Cubierta superior del pavimento de un camino cuya finalidad principal es resistir los esfuerzos tangenciales de los vehículos.

Carácter cultural o silvícola: Podemos entenderlos como la respuesta de la vegetación arbórea a determinados factores abióticos y bióticos de tal manera que su conocimiento permita aplicar prácticas silvícolas apropiadas (distribución, longevidad, porte, etc.).

MANUAL FORESTAL MUNICIPIOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

Cauce: Parte del río compuesto por las zonas que se inundan con las avenidas ordinarias y caudales generadores.

Cepellón: Masa de tierra que se deja adherida a las raíces de las plántulas y de los plantones para evitar su desecación durante el trasplante.

Cercado: Terreno rodeado en su totalidad de cualquier tipo de obra o dispositivo, incluyendo setos, con la finalidad de impedir el paso a ganado y fauna salvaje.

Chirpial: Planta procedente de un brote de cepa o raíz. Vástago nacido de una yema adventicia o durmiente cerca de la base de una planta leñosa que ha sido cortada.

Clara: Corta que se hace en un rodal regular, en estado de latizal o fustal, con el objetivo de mejorar la estabilidad y calidad de la masa, eliminando los pies peor conformados, controlando la composición específica y favoreciendo el crecimiento de los pies permanentes.

Clara alta: Clara que afecta principalmente a pies del estrato dominante. Su ejecución requiere señalamiento previo de pies de porvenir, que serán favorecidos. Clara francesa.

Clara baja: Clara que afecta principalmente a pies del estrato dominado. Clara alemana.

Clara mixta: Clara que afecta del mismo modo a pies del estrato dominante y a pies del estrato dominado. Clara danesa.

Clareo: Corta que se hace en un rodal regular, en estado de repoblado o monte bravo, con el objetivo de mejorar la estabilidad de la masa, sin obtener productos maderables, controlando la composición específica y favoreciendo el crecimiento de los pies remanentes.

Clases sociológicas: Clasificación de los árboles de una masa por grupos, en los árboles que tienen análogos caracteres en la forma y tamaño de su copa, como consecuencia de la competencia entre ellos. Existen muchos modelos de clasificación, estableciendo todos ellos dos estratos, dominante y dominado.

Clima: Resultante del conjunto de condiciones atmosféricas que se presentan típicamente en una región; queda definido por las estadísticas a largo plazo de los caracteres que describen el tiempo de esa localidad, como temperatura, humedad, viento, precipitaciones, etc.

MANUAL FORESTAL MUNICIPIOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

**Código de circulación:** Conjunto de leyes y reglamentos que se refieren al tráfico vial, teniendo en cuenta todos los elementos que intervienen en el mismo: personas, vehículos y vías de circulación.

**Combustible:** Material que puede arder con desprendimiento de calor.

**Compactación:** Operación manual o mecanizada que permite mejorar la compactación del terreno en la ejecución de caminos forestales.

**Concentración:** Cantidad de una sustancia en otra. Relación entre la cantidad de soluto contenido en una disolución y la cantidad de disolvente.

**Conífera:** Orden de las Gimnospermas, que comprende abundantes especies arbóreas de interés forestal, en su mayoría perennifolias, portadoras de conos (piñas) y hojas mayoritariamente de forma acicular o escamiforme. La abundancia de especies con resina en cortezas, madera u otros órganos, hace que también sean conocidas como resinosas (pinos, cedros, alerces, abetos, etc.).

**Control biológico:** En general es la regulación, mediante enemigos naturales, de la densidad de la población de un organismo a nivel medio más bajo del que de otra forma alcanzaría. En sanidad forestal es la utilización por el hombre de los enemigos naturales (por ej., parásitos, depredadores o patógenos) para reducir las poblaciones de una plaga.

**Control integrado:** Sistema de control de una población de organismos nocivos en el que, teniendo en consideración su dinámica y el medio, se emplean todas las técnicas y métodos idóneos, de la forma más compatible y se mantiene la densidad a un nivel tan bajo que no pueda causar perjuicios económicos.

**Control químico:** Regulación de la densidad de una población de un agente nocivo mediante productos químicos tóxicos para el mismo.

**Cortafuegos:** Discontinuidad natural o abierta en el combustible forestal, utilizada para detener o controlar la propagación del incendio como línea de apoyo para extinguirlo.

**Cortavientos:** Barrera natural o artificial que se establece y/o conserva como medio de protección frente al viento. Pueden emplearse vegetales plantados con esa finalidad.

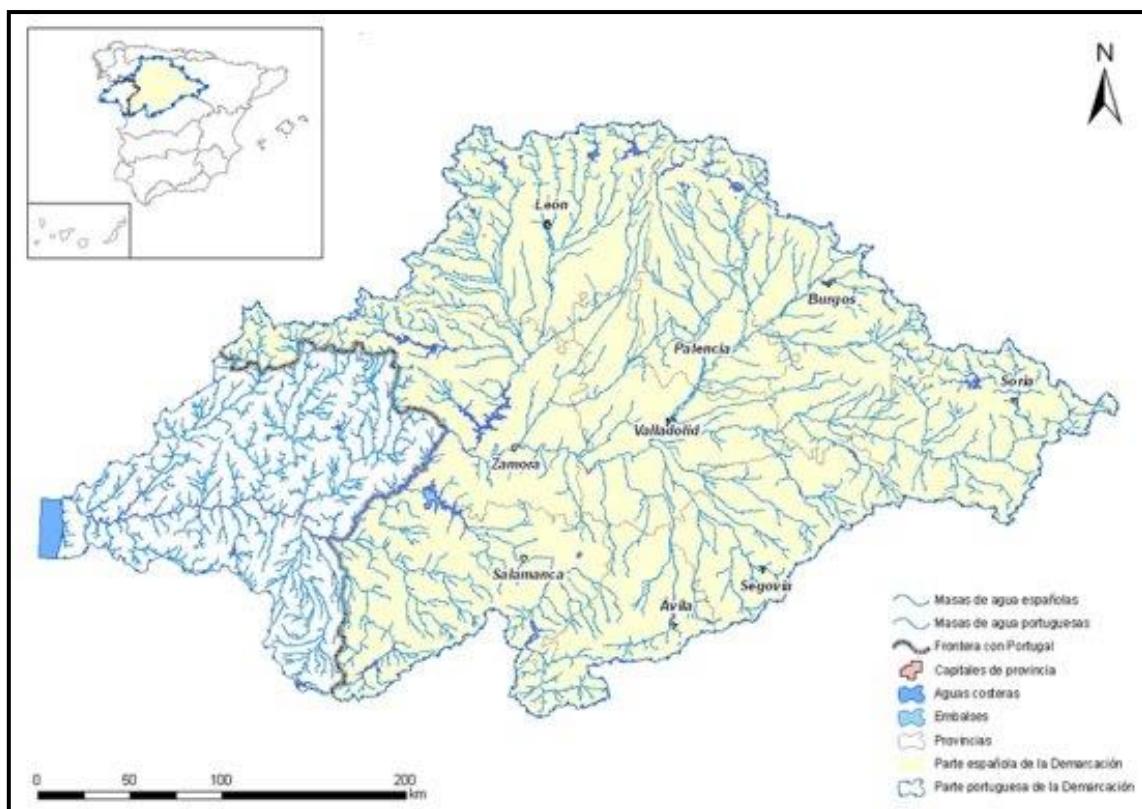
**Corte de dirección:** Primera fase del apeo de árboles de dimensiones medias o grandes en la que el motoserrista realiza dos cortes convergentes en la cara de caída del árbol, el primero inclinado alrededor de 45º y el segundo horizontal y por debajo del anterior de forma que ambos cortes coincidan a una profundidad entre 1/3 y 1/6 del diámetro del árbol, con objeto de orientar su caída.

MANUAL FORESTAL MUNICIPIOS

IMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

Croquis: Diseño hecho sin precisión ni detalles que se hace a ojo y sin valerse de instrumentos. Dibujo realizado a mano alzada.

Cuenca hidrográfica: Territorio cuyas aguas afluyen a un mismo río, lago o mar.



(Imagen: Cuenca hidrográfica del Duero)

Decapado: Operación de desbroce mecánico consistente en la eliminación del matorral mediante el paso de la hoja de un angledozer, cuyo borde inferior arranca y deposita parte del horizonte superficial del suelo, mezclado con las raíces y partes aéreas del matorral, en cordones o caballones laterales.

Densidad de plantación: Número de árboles plantados por unidad de superficie.

Desbastado: Quitar las partes más bastas a algo que se haya de labrar en este caso para fabricar una pieza o elemento.

Desbroce: Eliminar la vegetación accesoria existente en una zona mediante medios mecánicos (desbrozadora) o manuales.

Desembosque: Retirar la madera del monte por medios mecánicos.

MANUAL FORESTAL MUNICIPIOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

Desramado: Separación por corte de las ramas del fuste.

Diversidad biológica: Diversidad, en número y repartición, de estirpes vivientes en una superficie o área geográfica dada.

Dozer: Máquina topadora para excavación y empuje de tierras compuesta por un tractor sobre orugas o sobre dos ejes neumáticos y chasis rígido o articulado y una hoja horizontal (para excavar y levantar), perpendicular al eje longitudinal del tractor, situada en la parte delantera del mismo.

Engrase: Lubricación con grasa de las piezas sometidas a fricción para reducir su rozamiento y desgaste.

EPI: Equipo de protección individual. Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que lo proteja de uno o más riesgos que puedan amenazar su seguridad y/o su salud, así como cualquier complemento destinado al mismo.

Equipo de tracción: Equipo empleado para tirar de una cosa con el fin de moverla o arrastrarla.

Erosión: Desgaste o destrucción de la superficie terrestre y transporte de las partículas por agentes meteorológicos (agua, vientos, lluvias, etc.) o por acción del hombre.

Escarda: Operación que consiste en reducir la presencia de la vegetación herbácea de un rodal mediante arranque.

Escolítidos: Insectos coleópteros de la familia Scolytidae. Adultos de tamaño pequeño, entre dos y cinco milímetros, de color oscuro y forma cilíndrica, con patas cortas y fuertes y antenas en maza. Con frecuencia, actuando como insectos primarios o secundarios, llegan a causar la muerte del arbolado, por lo que presentan un gran interés forestal, como plagas importantes o como indicadores de un mal estado fitosanitario del monte.

Especificaciones técnicas: Documento que define las características de un producto, tales como los niveles de calidad, el uso específico, la seguridad, las dimensiones, propiedades, etc.

Esquema técnico: Esquema que representan un mecanismo simple o una máquina formada por un conjunto de piezas, o bien, el que representa un sólo elemento, con las indicaciones gráficas para su montaje y desmontaje.

Estaca: Pieza de madera de sección circular, cuadrada ó rectangular con un extremo apuntado.

MANUAL FORESTAL MUNICIPIOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

**Estación forestal:** Territorio en el que no cambian de una forma importante los factores ecológicos y abióticos. Referido a una especie, carácter cultural que describe el conjunto de valores límite, del óptimo y de tolerancia, que toman los diferentes factores ecológicos abióticos en relación con la presencia y desarrollo de la misma.

**Evapotranspiración:** Conversión del agua, ya sea libre o ligada al suelo (en ambos casos por evaporación) o dentro de las plantas (por transpiración) en vapor de agua que es cedido a la atmósfera.

**Fajina:** Haz de matorral que se emplea como barrera contra la erosión

**Fertilización:** Acción de fertilizar, o hacer más productivo el suelo por medio de la incorporación al mismo de determinados productos.

**Filtro de aceite:** Elemento adecuado para retener las impurezas contenidas en el aceite lubricante.

**Filtro de aire:** Órgano adecuado para depurar el aire aspirado por el motor, de las partículas sólidas que entran en éste y actúan como abrasivo entre las camisas y los segmentos elásticos, provocando su desgaste prematuro.

**Filtro de combustible:** Elemento filtrante adecuado para retener las impurezas eventuales presentes en el combustible y que pueden obstruir los surtidores del carburador o los inyectores.

**Fisiográfico:** Relativo a las formas del relieve terrestre, sin tener en cuenta su origen.

**Fitocida:** Cualquier preparado eficaz para impedir la germinación, inhibir el desarrollo o matar a ciertos vegetales o sus propágulos.

**Fitosanitario:** Término que engloba las substancias químicas usadas en agricultura o silvicultura para el control de plagas o malas hierbas.

**Frondosas:** Término convencional aplicado a los árboles y arbustos pertenecientes a la clase de las angiospermas, que tienen hojas de limbo ancho, en contraste con la acicular común en muchas gimnospermas. La madera de uno y otro grupo se distingue también, convencionalmente, como frondosa y conífera, respectivamente.

**Fusible:** Pieza formada por un soporte de cerámica aislante o plástico y por un hilo de plomo o de otro metal con punto de fusión bajo que cuando la corriente supera una determinada intensidad a causa de un corto circuito, se calienta por efecto Joule y se funde, interrumpiendo el circuito eléctrico y protegiendo la instalación.

MANUAL FORESTAL MUNICIPIOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

**Fustal:** Una de las clases naturales de edad del arbolado, que se inicia cuando el diámetro supera los 20 cm. y se mantiene hasta el final de la vida de la masa o del pie.

**Hidrología:** Ciencia que estudia las aguas superficiales y subterráneas de Tierra: su aparición, circulación y distribución, tanto en el tiempo como en el espacio; sus propiedades biológicas, químicas y físicas; sus reacciones con el entorno, incluyendo su relación con los seres vivos.

**Hoyo:** Cavidades de aproximadamente de 40x40x40 cm., que permiten que las raíces de las plantas de las zonas templadas puedan colocarse derechas, es decir, sin doblar ninguna parte, especialmente el ápice de la raíz principal.

**Implantación:** Conjunto de los mecanismos biológicos y procesos que hacen que una planta se instale en un nuevo ambiente.

**Incendio forestal:** Fuego que se extiende sin control sobre combustibles forestales situados en el monte.

**Ladera:** Elemento de relieve inclinado con respecto a la horizontal, que enlaza una divisoria de aguas con un fondo.

**Latiguillo:** Tubo delgado y flexible que comunica dos conductos.

**Latizal:** Una de las clases naturales de edad del arbolado, que comienza cuando se inicia la poda natural y se mantiene hasta que el diámetro alcanza los 20 cm. indeleblemente los árboles que deben ser apeados en una corta.

**Lubricante:** Substancia que facilita el deslizamiento y disminuye el rozamiento entre partes en movimiento. Puede ser un sólido, un líquido o un gas.

**Manuales de mantenimiento:** Libro en el que se contiene todos los consejos, advertencias, tiempos y materiales referentes a la conservación y reparación de un vehículo o equipo

**Marras:** Plantas muerta tras su implantación.

**Marco de plantación:** Pauta o plantilla según la que se distribuyen las plantas en una plantación.

**Masa forestal:** La vegetación que crece, con más o menos espesura, en una superficie forestal, particularmente las especies leñosas principales, como árboles, bambúes, etc.

MANUAL FORESTAL MUNICIPIOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

Masa de origen artificial: Aquella que se produce con intervención humana en lo referente a distribución de la semilla o de su germinación, especialmente si el rodal se puebla con plantas, cuya procedencia es un rodal diferente al que está tratando.

Masa de origen natural: Aquella que se produce sin intervención humana en lo referente a la distribución de semillas y su germinación. La regeneración natural también incluye el caso de la brotación para tratamientos de monte bajo.

Mástico: Masilla con propiedades adhesivas que se aplica cubriendo las heridas de los árboles para favorecer su cicatrización y evitar la entrada de microorganismos.

Material de reproducción: Conjunto de estructuras, órganos o tejidos mediante los cuales una especie forestal garantiza la reproducción de nuevos individuos. Nota: Lo constituyen las semillas y partes vegetativas de árboles destinadas a la producción de plantas, así como plantas obtenidas por medio de semillas o partes vegetativas.

Mecanizado: Es un proceso de fabricación que comprende un conjunto de operaciones de conformación de piezas mediante remoción de material, ya sea por arranque de viruta o por abrasión.

Micorriza: Asociación simbiótico-mutualista que se establece entre un hongo y las raíces de una planta fanerógama. Hongo que participa en tal asociación.

Movimiento de tierras: Se denomina así al conjunto de obras de tierra (desmontes, terraplenes, transporte de tierras, etc.), que tienen por objeto variar la topografía de un lugar, para que cumpla determinadas condiciones de tipo morfológico y mecánico.

Nivelación: Acción y efecto de dar horizontalidad a un terreno, mediante los oportunos movimientos de tierra.

Obra longitudinal: Obra construida a partir de la orilla de un curso de agua en dirección longitudinal a la corriente.

Obra transversal: Obra construida a partir de la orilla de un curso de agua en dirección transversal a la corriente.

Pendiente de compensación: Este proceso se repetirá hasta que el caudal sólido de la corriente sea igual al del lecho, variando por ello la pendiente hasta que la identidad se produzca, momento éste en el que habrá alcanzado una pendiente estable llamada de compensación.

MANUAL FORESTAL MUNICIPIOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

**Plaga:** En sentido amplio, cualquier perturbación de origen biótico, y dentro de éstas únicamente a las de origen animal, que incide sobre las plantas forestales reduciendo su crecimiento, causándoles la muerte o algún tipo de trastorno en su desarrollo.

**Plaguicida:** Pesticida, producto fitosanitario, producto fitoterapéutico.

**Plan de gestión:** Conjunto de instrucciones que incluye el aprovechamiento ordenado de los recursos de una zona en concreto, las mejoras a realizar y el seguimiento de los efectos que producen las acciones planificadas.

**Planimetría:** Representación y medida sobre un plano de una porción de la superficie terrestre.

**Planta a raíz desnuda:** Tipo de planta producida directamente en las eras de cultivo del vivero. Se extraen con la raíz al aire para ser llevada al monte. Como su nombre indica, el sistema radical de la planta está desnudo, y de esa manera se planta.

**Plantación en línea:** Plantación de árboles en líneas paralelas, generalmente a intervalos regulares.

**Plántula:** Individuo vegetal de muy escasa edad.

**Poda:** Supresión de las ramas vivas y muertas en los árboles en pie con diferentes objetivos. Técnica de cultivo que consiste en regular la forma y la producción de los árboles y otras plantas, mediante eliminación por corte o por otros procedimientos conducentes al mismo fin, de partes de las mismas.

**Poda de producción de fruto:** Busca un incremento en la producción de fruto dejando a la luz las ramas más propensas a fructificar. Al mismo tiempo deben mantener una copa extendida y de baja altura si se quieren recoger los frutos directamente o se pretenden varrear.

**Poda de rejuvenecimiento:** En árboles que tienen capacidad de brote, cuando se alcanzan altas edades y desarrollos, se puede producir un puntiseco como síntomas, que se reducen practicando una poda que corta entre un tercio y dos tercios de la longitud de todas las ramas.

**Poda de formación:** Poda tendente a variar la forma natural del árbol con fines productivos, técnicos u ornamentales.

**Poda de mantenimiento:** Poda tendente a mantener la forma de la copa obtenida en las podas de formación.

MANUAL FORESTAL MUNICIPIOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

Poda para la producción de madera de calidad: Poda para mejorar la calidad de la madera de los fustes, intervenciones en las que altura de poda es inferior a la mitad de la altura total del árbol podado.

Potencia: Cantidad de trabajo que se realiza en una unidad de tiempo.

Prevención de incendios: Conjunto de actividades para reducir el número de incendios y minimizar su actividad. Comprende acciones dirigidas a los posibles causantes y para reducir la inflamabilidad y combustibilidad de la vegetación forestal.

Programas de mantenimiento: Definición planificada y organizada de acciones de mantenimiento con carácter permanente y continua orientadas a preservar y mantener las condiciones originales, expresando la periodicidad, alcance y recursos empleados

Proyecto de ordenación: Es un proyecto escrito, con frecuencia impreso y publicado, con vistas a lograr una continuidad en las políticas y en la acción y en que prescriben y regulan operaciones básicas a realizar en un terreno forestal durante un período de años.

Punto de agua: Fuente o depósito de agua situado estratégicamente el monte para el suministro de motobombas, helicópteros, extintores de mochila y uso personal de los bomberos forestales.

Quema controlada: Fuego prescrito cuyo objetivo es la reducción de acumulaciones de combustible forestal en una zona dada, como tratamiento silvícola.

Recalce: Arrimar tierra alrededor de plantas o árboles.

Repicado: Supresión de parte del sistema radical para reforzar éste o estimular su ramificación, favoreciendo las condiciones y éxito de la plantación.

Replantear: Referido a al marco de plantación, significa comprobar la realidad geométrica del emplazamiento de los puntos de plantación.

Repoblación forestal: Todas las operaciones que contribuyen a la creación de una nueva masa forestal en una superficie que pudo o no haber estado previamente cubierta de bosque, hasta que se la considera implantada. También se designa así a la masa forestal artificial creada.

Residuos forestales: Residuos procedentes de entresacas, clareos, podas, apeos finales, etc., que permanecen en el monte al terminar un aprovechamiento forestal.

MANUAL FORESTAL MUNICIPIOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

Riego: Aplicación de agua al suelo por medios artificiales para promover el crecimiento de los cultivos. También se emplea para proteger los cultivos de las heladas o del calor excesivo.

Silvicultura: Teoría y práctica sobre el establecimiento, desarrollo, composición, sanidad, calidad, aprovechamiento y regeneración de las masas forestales, para satisfacer las diversas necesidades de la sociedad, de forma continua o sostenida.

Silvicultura preventiva: Conjunto de operaciones para reducir la combustibilidad de una masa de vegetación por medios manuales, mecánicos, químicos, biológicos o por el fuego para la prevención de incendios, dentro de la ordenación de un área forestal.

Siembra a golpes: Acción de esparcir las semillas de forma intermitente. Siembra voleo: Acción de esparcir semillas más o menos uniformemente sobre toda una superficie.

Sistema de alimentación: Sistema del vehículo encargado de proporcionar el combustible y el aire necesario para su funcionamiento, en función de las necesidades de cada momento, en los motores de explosión y el gasoil en los motores diésel.

Sistema de refrigeración: Sistema del vehículo encargado de mantener una temperatura que proporcione el máximo rendimiento del motor.

Sistema de transmisión: Sistema encargado de transmitir la potencia del motor a los elementos tractores.

Soldadura: Proceso de fabricación en donde se realiza la unión de dos materiales, (generalmente metales o termoplásticos), usualmente logrado a través de la coalescencia (fusión), en la cual las piezas son soldadas fundiendo ambas y pudiendo agregar un material de relleno fundido (metal o plástico), para conseguir un baño de material fundido (el baño de soldadura) que, al enfriarse, se convierte en una unión fija.

Tablas de producción: Cuadros numéricos que muestran la evolución de las variables de una masa generalmente monoespecífica coetánea en función de la edad y para las distintas clases de calidad de la estación.

Tallas de formación: Podas que tienen el objetivo de producir madera de calidad con la obtención de fustes rectos y bien conformados.

Talud: Porción de una vertiente dotada de fuerte pendiente.

MANUAL FORESTAL MUNICIPIOSIMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL

TDF: Toma De Fuerza. Parte final del eje de transmisión del tractor destinado a transmitir el movimiento a una máquina.

Tractor: Agrícola o forestal, cualquier vehículo de motor, de ruedas o de cadenas, con dos ejes por lo menos, cuya función resida esencialmente en su potencia de tracción y que haya sido especialmente concebido para arrastrar, empujar, llevar o accionar determinados aperos, máquinas o remolques destinados a ser empleados en la explotación agrícola o forestal.

Tratamiento silvocultural: Intervención cultural a que se somete una masa forestal, con el fin de que pueda cumplir mejor los objetivos a que esté destinada, asegurando su mejora o su regeneración.

Tronzado: Acción de cortar perpendicularmente a la fibra una rama, un tronco o piezas largas de madera, produciendo un extremo o testa y exhibiendo una sección transversal. Suele ser aplicado a la operación de cortar las trozas en un árbol ya derribado.

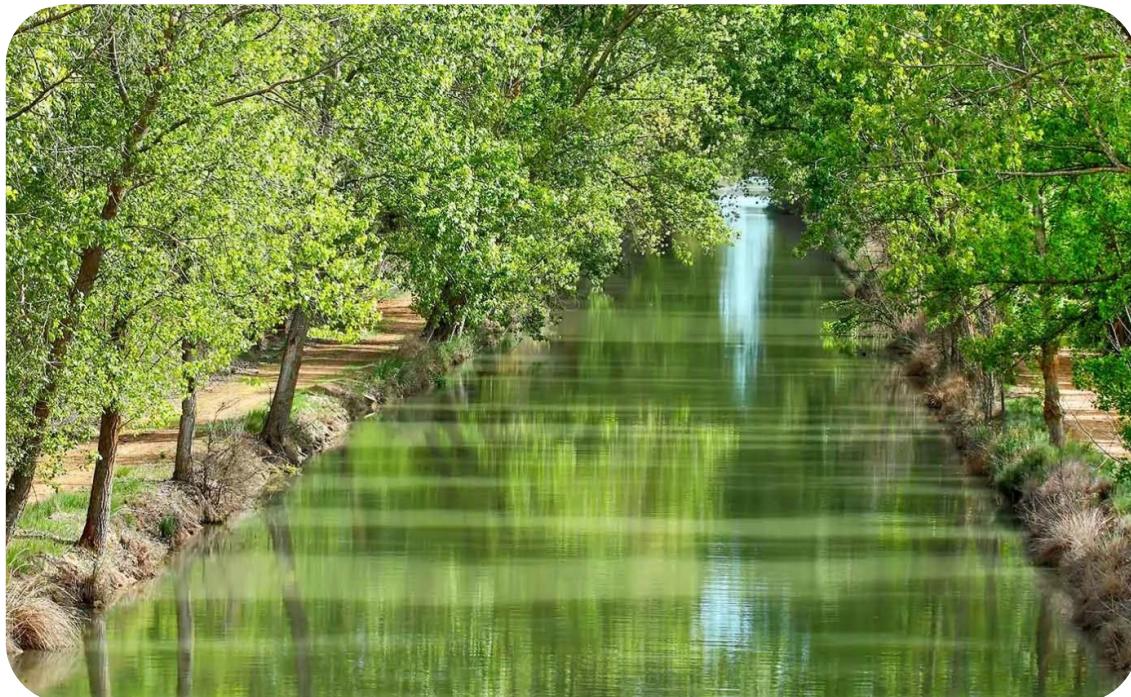
Vegetación ripícola: Dícese de la vegetación que crece en estrecha proximidad a los cursos de agua.

Verruga de cicatrización: Masa celular desorganizada, mayoritariamente parenquimatosa, en proliferación activa, que se encarga de recubrir la lesión producida en el árbol por la corta de ramas.

Vía de saca: Pista forestal empleada para el desembosque de madera.

Vida útil: Estimación del tiempo lógico que se espera pueda estar en funcionamiento un elemento.

Zanja: Canal artificial de pequeño tamaño que se perfora a través de tierra o roca.



Esta actuación se realiza en el marco de la subvención directa concedida a CEOE Castilla y León por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del territorio de la Junta de Castilla y León (IMPULSO A LA BIOECONOMÍA FORESTAL), en el impulso al sector forestal y a su industria en Castilla y León, en colaboración con sus Organizaciones Empresariales Territoriales (CEOЕ EMPRESAS DE PALENCIA).