

ADEMAN: ASOCIACIÓN DE EMPRESARIOS DE LA MADERA DE NAVARRA

DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN DEL SECTOR DE LA INDUSTRIA DE LA MADERA Y PROPUESTAS

Estrategia Forestal de Navarra

Patricia López Equiza

Enero de 2018



www.ademan.org

El presente documento recoge un análisis y una relación de propuestas de las empresas del sector industrial de la Madera para su valoración e inclusión en el futuro Plan Forestal de Navarra

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	2
METODOLOGÍA.....	6
PROPUESTAS.....	8
❖ MAYOR INTERLOCUCIÓN Y COLABORACIÓN PÚBLICO–PRIVADA: GOBIERNO DE NAVARRA y EMPRESAS DEL SECTOR:	9
❖ MEJORAS EN LAS CONVOCATORIAS DE AYUDAS AL SECTOR FORESTAL:	13
❖ APOYO A EMPRESAS NAVARRAS FRENTE A LAS DE FUERA DE NAVARRA	14
❖ PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD LABORAL.....	15
❖ MEDIDAS DE FOMENTO DE LA COMPETITIVIDAD PARA EL SECTOR.....	17
❖ PROMOCIÓN DE LA MADERA COMO MATERIAL DE FUTURO SOSTENIBLE	23
❖ MEDIDAS DE SENSIBILIZACIÓN HACIA EL MEDIO AMBIENTE.....	27
ANEXO I: PROPUESTAS DE ESPECIES PARA EL REPOBLAMIENTO DE LA ZONA DE LA REGATA DEL BIDASOA:	28
ANEXO II: ESTADO DE SITUACIÓN TEMA TRANSPORTE FORESTAL. Documento interno de trabajo	59
ANEXO III: DOCUMENTO SECTORIAL SOBRE EL USO DE LA MADERA EN EL TAV NAVARRO.....	65
ANEXO IV: NORMA DE FOMENTO DE USO DE LA MADERA.....	76

DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN Y PROPUESTAS DEL SECTOR DE LA INDUSTRIA DE LA MADERA PARA LA ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA FORESTAL DE NAVARRA

INTRODUCCIÓN

El sector de la madera/forestal pasa por un momento delicado. La crisis actual, sobradamente conocida y padecida por todos, unida a la crisis estructural ya arrastrada y provocada entre otros factores por la reducción de la demanda de productos de madera, el efecto de la importación masiva y la reducción de los precios, está provocando una falta de competitividad de las empresas que conforman el sector.

La clave para el futuro, el éxito, la pervivencia de este sector, pasa por un compromiso político, por una apuesta estratégica del Gobierno para fomentar el uso de la madera.

Este documento recoge las demandas de las empresas para asegurar el PRESENTE del sector. Sin embargo la construcción de un FUTURO sector pasa por ser considerados como un elemento estratégico de nuestra economía y sociedad navarra, algo que hemos echado de menos en la definición de la S3 Estrategia de Especialización Inteligente para Navarra.

El concepto que define la estrategia de futuro de nuestra sociedad es la SOSTENIBILIDAD, y de hecho el Gobierno de Navarra, así lo ha recogido en dicha Estrategia. Uno de los 5 Ejes de desarrollo de Navarra es alcanzar una NAVARRA SOSTENIBLE, responsable ambientalmente y eficiente en el uso de recursos.



La estrategia de especialización inteligente de Navarra busca los siguientes objetivos de resultado, de acuerdo con las líneas de desarrollo económico sostenible y la llamada “triple línea de resultados”: económica, social y ambiental. Entre ellos se encuentra el siguiente:

- *Mayor sostenibilidad, respetando y poniendo en valor el entorno natural de Navarra, protegiendo los recursos naturales y promoviendo un uso eficiente de los mismos con el fin de mantener y mejorar la calidad medioambiental.*

OBJETIVOS GENERALES		PUNTO DE PARTIDA	OBJETIVO 2020	OBJETIVO 2025	OBJETIVO 2030
CALIDAD DE VIDA	Distribución de la riqueza Indice de Gini (distribución igualitaria de la riqueza)	32,64	30	28	26
	Tasa de riesgo de pobreza % población en riesgo de pobreza	9,6%	7%	6%	5%
SOSTENIBILIDAD	Eficiencia energética Consumo energético final en miles de TEP	1.799	1.700	1.650	1.600
	Reducción de Emisiones GEI Reducción emisiones totales de gases de efecto invernadero sobre niveles de 1990	22,8%	-20%	-30%	-40%
PROSPERIDAD	PIB per cápita Porcentaje sobre la media europea (PIB en PPS). EU28=100%	113%	120%	125%	130%
	Desempleo de larga duración % población activa que busca empleo desde hace más de 2 años	5,1%	4%	3%	3%

Conceptos como la “Sostenibilidad” y la “Economía Circular” presentes en la S3, son elementos muy presentes en el sector forestal al cual representamos.



La madera es un elemento que podría resultar clave para su alcance (construcción sostenible, energía renovable, economía verde, medio ambiente y residuos...), solo necesitamos que se incluya en los planes.

El sector forestal por tanto debería considerarse SECTOR ESTRATÉGICO, por su papel en el desarrollo rural y la lucha contra el cambio climático.

Durante años se viene trabajando con el Departamento de Medio Ambiente de Gobierno de Navarra en una serie de demandas y propuestas de mejora para el sector como son:

- Mayor movilización de madera, al menos asegurar que la necesidad de las empresas navarras del sector está cubierta, con el objetivo de que éstas sigan existiendo, así como los puestos de trabajo y los ingresos que esto genera. Sería muy bueno para la estabilidad del sector disponer de una previsión de cortas para el año, así como el acceso a los procedimientos negociados con los que se adjudica el Patrimonio forestal navarro.
- Mantenimiento y mejora de las líneas de ayudas para el sector forestal y de 1ª transformación.
- Apuesta institucional por la certificación forestal y sus estándares PEFC y FSC.

- Apoyo a la promoción del uso de madera. La madera es el material sostenible por antonomasia, y creemos que deberíamos estar ahí desde su concepción y promoción.

Estamos en un momento de cambio, de actualización de la Estrategia Forestal para Navarra y es por ello por lo que queremos con este documento que se tengan en cuenta las demandas como colectivo representativo del sector.

Deseamos que sea el inicio de un proceso participativo y consensuado y que sirva de guía para las actuaciones del Gobierno Foral destinadas a la promoción de la madera y la recuperación de un sector debilitado por la crisis.

METODOLOGÍA

El Servicio de Medio Natural de Gobierno de Navarra ha querido contar con los agentes representativos del sector en el proceso de definición de un nuevo Plan Forestal para Navarra. Concretar una Estrategia Forestal no es tarea fácil y llevará su tiempo, sin embargo desde ADEMAN consideramos imprescindible que en esta estrategia estén representados los intereses de todas las partes que conformamos el sector, Administración, propietarios, empresas, etc...

Una vez se nos propuso esta participación desde ADEMAN hemos comunicado a todas las empresas asociadas la posibilidad de participar en la definición de este Plan a través de sus aportaciones obtenidas mediante acciones de dinamización que desde la Asociación hemos implementado.

Para la canalización de estas propuestas, se ha seleccionado el grupo de empresas a quienes más puede afectar el Plan y quienes más pueden aportar en su definición. En realidad han sido seleccionadas la gran mayoría de las empresas de ADEMAN a excepción de las de comercialización de muebles. Nos hemos centrado por tanto en obtener la opinión de los siguientes subsectores:

- ✓ Trabajos selvícolas.
- ✓ Aprovechamientos Forestales.
- ✓ 1º transformación – serrerías.
- ✓ Construcción con Madera.
- ✓ Carpinterías.
- ✓ Almacenaje de Madera.
- ✓ 2º transformación – fabricación.

La Gerencia de ADEMAN ha organizado las siguientes actividades de dinamización:

- ENTREVISTAS individuales con personas clave por su trayectoria en el sector de los diferentes subsectores de actividad dentro de ADEMAN.
- GRUPOS DE DISCUSIÓN subsectoriales para el debate y la obtención de propuestas.

Una vez finalizaron las reuniones hemos abierto un periodo de APORTACIONES para la recogida de propuestas de quienes no han podido asistir a las reuniones

A fecha de hoy se han realizado **5 entrevistas a personas clave** y se han convocado y celebrado **4 Grupos de discusión subsectoriales**.

En este documento por tanto están recogidas las conclusiones de un total de **20 empresas asociadas** que han participado en las acciones planteadas.

PROPUESTAS

El resultado de las acciones de dinamización ha sido la obtención de **un total de 24 propuestas** para incluir en el futuro Plan Forestal. Este documento ha intentado recoger de forma estructurada dichas propuestas ya que algunas se han vinculado porque han salido repetidas en varios grupos de trabajo.

Las medidas o propuestas que planteamos al Gobierno de Navarra se han organizado por áreas temáticas. El orden en el que aparecen no implica su nivel de urgencia o de importancia, simplemente se han agrupado por temas. Además, y dado que va a ser un Plan interdepartamental hemos incluido por cada una de las propuestas recogidas a que Departamento de Gobierno de Navarra debería implicarse para alcanzar mayor efectividad.

ÁREAS	PROPUESTAS
MAYOR INTERLOCUCIÓN Y COLABORACIÓN PÚBLICO–PRIVADA: GOBIERNO DE NAVARRA y EMPRESAS DEL SECTOR	7 Propuestas
MEJORAS EN LAS CONVOCATORIAS DE AYUDAS AL SECTOR FORESTAL	2 Propuestas
APOYO A EMPRESAS NAVARRAS FRENTE A LAS DE FUERA DE NAVARRA	1 Propuesta
PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD LABORAL	1 Propuesta
MEDIDAS DE FOMENTO DE LA COMPETITIVIDAD PARA EL SECTOR	7 Propuestas
PROMOCIÓN DE LA MADERA COMO MATERIAL DE FUTURO SOSTENIBLE	5 Propuestas
MEDIDAS DE SENSIBILIZACIÓN HACIA EL MEDIO AMBIENTE	1 Propuesta

A su vez incluimos en ANEXOS planteamientos por los que llevamos trabajando tiempo en ADEMAN.

A continuación recogemos todas las propuestas planteadas:

❖ **MAYOR INTERLOCUCIÓN Y COLABORACIÓN PÚBLICO-PRIVADA: GOBIERNO DE NAVARRA y EMPRESAS DEL SECTOR:**

Se propone mantener mayor interlocución con la Administración para que conozcan más de cerca nuestra realidad y se puedan trabajar temas concretos y específicos. Para ello sería óptimo la celebración de reuniones periódicas entre empresas y los Departamento correspondientes.

1. Colaboración público privada de apoyo al sector como sector estratégico

Hemos encontrado que no hay una apuesta firme como sector estratégico al no estar reconocido como tal en la Estrategia de Especialización Inteligente S3 en Navarra. Sin embargo sí que es un sector prioritario y por el que se apuesta desde la EuroRegión a la que Navarra se ha incorporado recientemente.

A pesar de no ser un sector de volumen en términos de PIB o de puestos de trabajo, somos un sector que protegemos el medio ambiente y nuestro entorno y que creamos y mantenemos empleo en las zonas rurales.

DEPARTAMENTOS IMPLICADOS:

- ✓ Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local:
DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
- ✓ Departamento de Desarrollo Económico: DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y EMPRESARIAL Y TRABAJO
- ✓ Sociedad de Desarrollo de Navarra – SODENA como responsable de la Estrategia Regional y la política de Clúster de Navarra

2. Reactivar el Consejo Asesor Forestal.

Una órgano consultivo participado por los principales agentes del sector: Entidades Locales, Gobierno de Navarra, ADEMAN, Gabinetes técnicos, Ingenieros de Montes,

Federación de Municipios y Concejos, GAN, Guarderío, FORESNA, y todos aquellos agentes del sector implicados.

El objeto de este órgano es aunar a los agentes para ser el motor de las iniciativas del sector, intercambiar experiencias, así como evaluar el impacto y velar por el cumplimiento del futuro Plan Forestal. Puede ser una buena herramienta para la evaluación continua del Plan.

DECRETO FORAL 107/1996, 12 DE FEBRERO, POR EL QUE SE CREA EL CONSEJO ASESOR FORESTAL DE NAVARRA <http://www.lexnavarra.navarra.es/detalle.asp?r=28524>

DEPARTAMENTOS IMPLICADOS:

- ✓ Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local:
DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

3. Revisar el sobredimensionamiento de algunas estructuras adscritas a Departamentos de Gobierno de Navarra para apoyo técnico.

Llama la atención cómo algunas sociedades públicas tienen más personal en plantilla que por ejemplo el Guarderío Forestal que son quienes conocen la realidad del sector forestal. En tiempos en los que los recursos son limitados debemos velar por la optimización de los mismos.

DEPARTAMENTOS IMPLICADOS:

- ✓ Corporación Pública Empresarial de Navarra

4. Mayor delimitación de competencias entre Instituciones Públicas

Se percibe una lenta gestión forestal: no se respetan los planes de ordenación y gestión, ni los turnos de corta, no se limpia el monte como se debería, las subastas son poco ágiles, etc.

Quizás sea debido a que hay diferentes autoridades competentes implicadas, Entidades Locales- Ayuntamientos y Gobierno de Navarra lo que provoca una dificultad en la definición de competencias que provoca que el ritmo sea más lento.

A modo de ejemplo: Gobierno de Navarra si tuviera mayores competencias debería obligar a los Ayuntamientos a que sacaran la madera a subasta cuando sea el turno de corta del bosque.

DEPARTAMENTOS IMPLICADOS:

- ✓ Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local:
DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
- ✓ DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN LOCAL

5. Fomento del asociacionismo como agente interlocutor del sector

El asociacionismo empresarial en este sector es clave como agente interlocutor, canalizador y dinamizador de las demandas del propio sector. Este trabajo para el Plan Forestal es un claro ejemplo de ello. El Convenio de colaboración anual firmado entre la Asociación y el Departamento también es una herramienta que permite este acercamiento.

DEPARTAMENTOS IMPLICADOS:

- ✓ Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local:
DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

6. Elaboración de un buen estudio sectorial de la madera.

Como paso inicial para el diseño de una buena Estrategia Forestal para Navarra, es necesario hacer una radiografía fiel del sector, un estudio en detalle de lo que representamos en la economía navarra. Hacer un buen diagnóstico del sector recogiendo la información clave para conocer quiénes somos en que situación estamos en los últimos años para poder realizar tendencias a futuro.

En el caso de las empresas de Madera tenemos dificultad para obtener datos fiables como sector: número de empresas, volumen de negocio y lo mismo ocurre a nivel nacional. Por ello nos parece que el trabajo que implica realizar una Estrategia Forestal debiera partir de hacer un análisis como sector en Navarra.

DEPARTAMENTOS IMPLICADOS:

- ✓ Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local:
DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
- ✓ Instituto de Estadística de Navarra

7. Incorporar medidas de evaluación y coordinación en el nuevo Plan Forestal

Todo Plan que se diseña requiere de la incorporación de mecanismos de evaluación de aquellas medidas que se promuevan, de tal forma que nos permitan a través de indicadores conocer en qué punto estamos, si hemos cumplido los objetivos planteados y qué nos queda para poder alcanzarlos. Se pide por tanto incluir este tipo de medidas desde la fase de planificación.

Por otro lado y ya que el Plan va a incluir medidas que afecten a otros Departamentos de Gobierno de Navarra, sería necesario identificar interlocutores válidos en cada uno de ellos que se hagan responsables de las medidas que de este Plan se deriven. Así conseguiremos mayor implicación e implicación por parte del Gobierno de Navarra en su conjunto.

DEPARTAMENTOS IMPLICADOS:

- ✓ Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local:
DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
- ✓ Interlocutores asignados de otros Departamentos de Gobierno implicados en el Plan.

❖ MEJORAS EN LAS CONVOCATORIAS DE AYUDAS AL SECTOR FORESTAL:

8. Impulso de Convocatoria de Ayudas para la modernización de maquinaria forestal y plantaciones

Tal y como se ha venido realizando y mejorando en los últimos años. Ambas convocatorias están funcionando y ayudan a la modernización y a la actividad de estas empresas. En este sentido se valora muy positivamente como buena práctica enviar un borrador de la convocatoria previo a la publicación oficial a ADEMAN como interlocutor, para poder realizar alguna aportación o sugerencia de mejora.

DEPARTAMENTOS IMPLICADOS:

- ✓ Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local:
DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

9. Adelantar las convocatorias de Ayudas al inicio de año.

Las convocatorias de Ayudas del Departamento a la inversión en maquinaria forestal son de gran utilidad para la modernización del empresas del sector. Sin embargo se encuentran muchas dificultades en cuanto a plazos. En concreto este año 2017 la publicación se ha retrasado a mediados de año pero no la justificación, por lo que las empresas tienen serias dificultades para que la maquinaria adquirida esté implantada en los plazos marcados por las ayudas, no tanto por ellos sino por lo proveedores que manejan plazos más largos al fabricar máquinas casi a medida.

Esto se solucionaría bien siendo más flexible en cuanto a plazos de instalación y funcionamiento de la nueva máquina o bien adelantado al publicación de las ayudas al inicio de año para tener más margen de maniobra.

DEPARTAMENTOS IMPLICADOS:

- ✓ Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local:
DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

❖ APOYO A EMPRESAS NAVARRAS FRENTE A LAS DE FUERA DE NAVARRA

10. Promoción de las empresas locales

Las empresas navarras generan riqueza, empleo y tributan en nuestra Comunidad, por lo que debería tenerse en cuenta de alguna manera. Son las que si hay problemas con un contrato, van a responder porque éste es su ámbito de trabajo. Aunque siendo conscientes que es difícil legalmente, lo que solicitamos es que las exigencias y controles sean los mismos que para las empresas que vienen de fuera.

Otras Comunidades Autónomas han diseñado algunos mecanismos para incentivar la contratación local como por ejemplo incluir criterios de valoración en las adjudicaciones como el impacto ambiental o huella de carbono que se genera, de tal forma que se prime la cercanía geográfica.

Se propone asimismo en las contrataciones públicas, incrementar el valor de la calidad técnica de las propuestas y la reputación de los trabajos realizados por encima únicamente del precio.

En concreto, entre las pequeñas empresas de primera transformación competimos con otras empresas de otras CCAA las cuales nos consta que son una competencia desleal, ya que es imposible competir a con los precios que manejan. Seguramente la rentabilidad la obtengan porque no están respetando todas las obligaciones fiscales y laborales.

En este sentido desde las empresas navarras seguiremos apostando por desarrollar nuestra actividad dentro de la legalidad y respetando nuestras obligaciones empresariales.

DEPARTAMENTOS IMPLICADOS:

- ✓ Departamento de Hacienda y Política Financiera. Dirección General del Presupuesto. Junta de Contratación Pública, como responsable de la nueva Ley de Contratación Pública.
- ✓ Todos los Departamentos en General que realicen contrataciones públicas

❖ PROMOCIÓN DE LA SEGURIDAD LABORAL

11. Promoción de la Seguridad Laboral de los trabajadores del sector.

La Seguridad de los trabajadores en monte debe ser prioritaria para todas las empresas del sector, por ello debemos impulsar medidas de sensibilización a la protección del trabajador así como medidas formativas para que los profesionales que trabajen en monte lo hagan de la forma más segura posible. También podría incluirse en los Pliegos de contratación requisitos de documentación o de estar al día en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

Esta es una inquietud generalizada de los aprovechamientos forestales. En el ámbito forestal se producen accidentes pero NO son todos “evitables”. Es complicado que el lugar de trabajo en nuestro caso, el monte, sea 100% seguro ya que la orografía, el clima, son cuestiones que cambian constantemente. Se requiere cierta flexibilidad ya que es un medio muy diferente porque las condiciones de trabajo no son estáticas como en una fábrica o una oficina sino que están en continuo cambio.

La responsabilidad de los accidentes no puede ser únicamente de la empresa, debería ser una responsabilidad compartida entre todos los actores: la empresa, el trabajador, el propietario del monte, el Ayuntamiento, el guarderío, INSL, Servicio de Prevención, etc.

La Seguridad laboral en el monte es cuestión de TODOS los agentes no únicamente de la empresa.

Para ello lo que se propone es que haya interlocutores con responsabilidad por parte del Gobierno de Navarra en temas de Seguridad a los que poder consultar y que dicha responsabilidad sea compartida.

En los pliegos de subastas debería exigirse documentación de seguridad pero también debería existir una figura que velara por la seguridad de los trabajos. La planificación de los trabajos, la marcación, etc. también debe incluir criterios de seguridad, no exclusivamente la ejecución de los mismos. Debería buscarse una solución consensuada entre todos los agentes forestales, se necesita más asesoramiento y ayuda a las empresas en lugar de sancionar desde el principio.

Solicitamos por tanto que no se culpe únicamente a la empresa en el caso de accidentes sino que sea una responsabilidad compartida entre todos los agentes que intervienen en el proceso.

Las empresas que no trabajan en monte también tienen su opinión en cuanto a la seguridad. La Seguridad Laboral es un tema de suma importancia para todos los agentes del sector, nadie queremos accidentes de trabajo. Sin embargo echamos en falta por parte de las autoridades competentes (Instituto de Salud Laboral, Inspección de Trabajo...) una mayor sensibilización tanto a empresas como a trabajadores y una mayor promoción de la cultura preventiva. Existe una excesiva burocracia que muchas veces no se traduce a una reducción real de los accidentes laborales. La mayor parte de los requerimientos a las empresas es documentación y la prevención de riesgos entendemos es mucho más que eso.

Se necesita mayor concienciación en términos de prevención y menos burocracia administrativa para generar una verdadera cultura de seguridad laboral.

DEPARTAMENTOS IMPLICADOS:

- ✓ Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local: DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
- ✓ Departamento de Desarrollo Económico: DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y EMPRESARIAL Y TRABAJO. Servicio de Trabajo
- ✓ Departamento de Salud. Instituto de Salud Laboral y Pública de Navarra coordinado con la Inspección de Trabajo.

❖ MEDIDAS DE FOMENTO DE LA COMPETITIVIDAD PARA EL SECTOR

12. Mayor planificación e información de la movilización de madera

Para las empresas la previsión de su materia prima es fundamental por lo que sería muy bueno poder saber con antelación cuanta madera va a salir disponible para su compra.

Las empresas se están encontrando con un problema grave de falta de materia prima, lo que conlleva a su vez un incremento notable de precios en determinadas subastas por la necesidad urgente. Nuestra propuesta en este sentido es la generación de una mayor interlocución entre los principales actores: empresas grandes como Central Forestal o papeleras, Gobierno de Navarra y Ayuntamientos para agilizar la movilización de madera, pensando y planificando también las repoblaciones para que en el medio plazo no nos encontremos en esta situación de falta de materia prima.

DEPARTAMENTOS IMPLICADOS:

- ✓ Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local:
DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

13. Modernización de las Subastas de madera

Nuestras propuestas en este sentido son:

- Incluir en los pliegos información detallada de las parcelas, coordenadas, ubicación, etc.
- Crear mecanismos más fiables de medición a partir de herramientas tecnológicas. Dejar atrás métodos como “riesgo y ventura” y apostar por medidas como “unidad de producto” ya que son más exactas a la hora de pujar por la madera.
- Promover subastas agrupadas de madera entre diferentes Entidades Locales/propietarios para ampliar los volúmenes de madera que sacar a la venta.
- Deberían recogerse también en los pliegos el lugar donde debe almacenarse la madera una vez se saca del monte. Actualmente existe una dificultad real por falta de espacio, incluso porque se encuentran cargaderos utilizados como parking. Sería muy oportuno que existiera un *plano de cargaderos de Navarra* y

que los pliegos recogieran cual es el cargadero asignado. Del mismo modo, lo Ayuntamientos debería informar a la ciudadanía que durante esas fechas habrá empresas trabajando en el monte y por tanto tendrán prioridad.

DEPARTAMENTOS IMPLICADOS:

- ✓ Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local:
DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

14. Solución al problema de la Regata del Bidasoa

Tras la plaga de Fusarium ocasionada hace algunos años en la zona del Bidasoa aún no se ha puesto solución a día de hoy.

Uno de los principales problemas actuales y que va agravarse en unos años es la falta de materia prima en la zona. Es necesaria una repoblación urgente con especies de crecimiento rápido. La industria no va a tener materia prima en la zona por eso ya hay empresas que están haciendo pruebas y buscando alternativas.

Además existe otro problema y es la suciedad del monte. Se necesita invertir en limpiar el monte, en crear pistas de acceso y su mantenimiento, así evitaremos problemas de incendios forestales. Desde la Administración competente debería preparar y acondicionar los aprovechamientos forestales previamente a salir a subasta. En Francia antes de sacar los lotes de madera a la venta acondicionan la zona, las pistas, los cargaderos, etc. Todo ello además se recoge específicamente en los pliegos de condiciones.

En ANEXO I de este documento se recoge la propuesta de ADEMAN realizada en 2016 sobre especies botánicas para la repoblación de la zona de la Regata del Bidasoa.

DEPARTAMENTOS IMPLICADOS:

- ✓ Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local:
DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

15. Homogeneización de criterios para los guardas forestales

Las empresas del sector consideran que existe mucha diferencia de criterio entre los guardas forestales de las diferentes comarcas refiriéndose a marcaciones, a maquinaria que puede pasar por pistas u otras decisiones.

La propuesta sería que hubiera un único interlocutor válido del conjunto de Guarderío Forestal con el que poder contrastar y que fuera el que marcara unos criterios comunes para todos los guardas. Asimismo sería bueno que hubiera dentro del Guarderío un equipo especializado en marcación.

DEPARTAMENTOS IMPLICADOS:

- ✓ Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local: DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO.

16. Profesionalización del sector a nivel tecnológico

El futuro del sector pasa por la mecanización de los trabajos forestales por varias razones: mayor rentabilidad, mayor seguridad laboral, etc. Cada vez hay menos gente dispuesta a trabajar en el monte por la dureza de las condiciones y la mecanización en los aprovechamientos es una tendencia de futuro.

Tendremos que acostumbrarnos a un cambio de modelo que ya está funcionando en países vecinos como Francia como es el uso de maquinaria para la explotación forestal tanto en frondosas como en coníferas.

La tecnología nos está dando múltiples opciones como es el mayor control del aprovechamiento y de la madera. Existen ya herramientas tecnológicas para la maquinaria que a través de un posicionamiento georreferenciado se obtiene información en tiempo real de la situación, el recorrido efectuado, la madera obtenida, etc. Y esta es la tendencia de futuro.

DEPARTAMENTOS IMPLICADOS:

- ✓ Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local: DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO.
- ✓ Departamento de Desarrollo Económico: DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y EMPRESARIAL Y TRABAJO

17. Aumentar el tonelaje permitido para el Transporte Forestal por carretera

Navarra y España en general está sufriendo una pérdida de competitividad frente a países vecinos como Portugal o Francia debido a los pesos máximos de carga del transporte forestal.

El transporte de madera es una parte crucial del aprovechamiento forestal. Supone el eslabón necesario que engarza el aprovechamiento forestal y la industria receptora de la materia prima. Constituye un 50% o más del coste total de las operaciones de aprovechamiento maderero.

La legislación europea específica contenida en la Directiva 96/53/CE del Consejo, de 25 de julio de 1996, determina, en relación a los vehículos que transportan madera por carretera, **el peso máximo en 40 toneladas**. No obstante, legitima a los Estados miembros para que puedan establecer determinadas excepciones que amplíen esas medidas máximas.

La norma que regula este tipo de transporte en España es el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre de 1998 por el que se aprueba el Reglamento General de Vehículos. España, a diferencia de otros países miembros de su entorno, **no ha aprobado excepciones a este régimen**. En consecuencia, el transporte de madera en nuestro país se encuentra en una situación de importante **desventaja competitiva** respecto de los países que sí han establecido excepciones en su legislación nacional.

De forma gráfica se puede ver la diferencia de cargas máximas autorizadas con respecto a países vecinos como Francia o Portugal.

Propuesta de modificación legislativa
Transporte de madera en rollo en España



Directiva 96/53 CE del Consejo establece **dimensiones y pesos máximos autorizados** en el transporte de mercancías por carretera.

Art 4.3. permite que el transporte de las **operaciones relacionadas con la explotación e industria forestal** puedan ser objeto de regulación propia en los ordenamientos internos de los estados miembros.

Situación actual

Tamaño máximo permitido países UE (en tons)



CATALUÑA: transporte especial para madera en rollo en vigor

Caso real ESPAÑA



Caso real FRANCIA



2.500 camiones diarios

1.300 camiones diarios

Impactos

Económico 20% reducción de costes = Mejora competitividad empresas

Ambiental Reducción consumo combustibles = Reducción gases efecto invernadero.

Social Mejora gestión bosques = Dinamización medio rural, generación de ingresos y puestos de trabajo

Propuesta para competir en igualdad de condiciones

TRANSPORTE ESPECIAL para MADERA en ROLLO igual que en Cataluña, que permita a cada camión transportar carga según el límite de su ficha técnica desde una explotación forestal a fábrica de 1º transformación, por un período de al menos 5 años.

Caso excepcional es el de la Comunidad Autónoma de Cataluña, ya que concede **permisos especiales para el transporte de madera en rollo** (en tronco) permitiendo circular con el peso que permite la ficha técnica de, vehículo. Los trayectos permitidos comprenden desde la explotación forestal hasta la industria de primera transformación y son concedidos por periodos de 5 años.

Esta es una propuesta que llevamos persiguiendo años y que solicitamos el apoyo de Gobierno Regional para conseguirlo.

DEPARTAMENTOS IMPLICADOS:

- ✓ Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local: DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO.
- ✓ Departamento de Desarrollo Económico: Dirección General de Obras Públicas. Servicio de Transporte.

El ANEXO II de este documento recoge el estado de situación a fecha actual del grupo de trabajo conformado por asociaciones del sector y adscrito a UNEmadera de las actuaciones desarrollada con este tema que no se consigue desatascar.

18. Mayor profesionalización y relevancia de los profesionales del sector

La realidad es que hay una escasez de capital humano preparado en el sector. Es cierto que las condiciones de trabajo son complejas pero lo que se echa de menos es una buena escuela formativa de la que salgan profesionales de sector de la madera: motoserristas, trabajadores de sierra, etc.

Deberían impartirse cursos más completos en contenidos y con prácticas en empresas.

Así como en otros países europeos (Francia, Austria, Suiza) el profesional que trabaja con madera está muy reconocido, aquí es una profesión casi en desuso y poco atractiva. Deberíamos identificar buenas prácticas de otros países para poder aprender. La valorización social de la profesión será fundamental si queremos contar con profesionales para el futuro.

Además de este reconocimiento, el propio sector tendría que profesionalizarse en la gestión de empresas. Muchos de los empresarios del sector tienen mucho conocimiento de la materia prima, sus posibilidades, las mejores especies, el trabajo con cada una de ellas pero no son profesionales de la gestión de empresa. En este sentido sería interesante la formación y promoción de la gestión de empresas entre nuestro sector.

DEPARTAMENTOS IMPLICADOS:

- ✓ Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local: DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO.
- ✓ Departamento de Desarrollo Económico: Servicio Navarro de Empleo.
- ✓ Departamento de Educación. Dirección General de Educación. Servicio de Formación Profesional.

❖ PROMOCIÓN DE LA MADERA COMO MATERIAL DE FUTURO SOSTENIBLE

19. Promoción de la Construcción Sostenible y del uso de la madera en edificios públicos e infraestructuras de Navarra.

Como promoción de la **Construcción Sostenible** en Navarra, sería muy apropiada la construcción de un edificio emblemático de carácter demostrativo para la sociedad que incorpore materiales y productos sostenibles. La madera es el material sostenible por antonomasia, y creemos que deberíamos estar ahí desde su concepción y promoción.

Los edificios e infraestructuras de Obra Pública Foral deberían proyectarse con Madera local. Tenemos algunos ejemplos cercanos como la promoción de las 65 viviendas de VPO en Hondarribia desarrollado con madera de Km0.

En estos proyectos constructivos debieran incluirse los mantenimientos (ventanas de madera) al igual que se contemplan en otro tipo de proyectos (proyectos tecnológicos).

Otra forma de promoción de este concepto es la exigencia de estándares Passive House en los proyectos.

DEPARTAMENTOS IMPLICADOS:

- ✓ Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local: DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO.
- ✓ Departamento de Derechos Sociales. Servicio de Vivienda.
- ✓ Nasuvinsa. Navarra de Suelo y Vivienda.
- ✓ Departamento de Desarrollo Económico: Dirección General de Obras Públicas

20. Fomento de la Rehabilitación

Promoción de la Rehabilitación de edificios históricos dando protagonismo a sus materiales de origen (madera, forja, hierro...). Observamos proyectos de rehabilitación donde no se respetan tallados y trabajos de artesanía de edificios históricos que son sustituidos por materiales más actuales, pero más fríos y sin trabajo artesanal. Sería bueno que desde las instituciones responsables (Patrimonio Histórico- Institución

Príncipe de Viana) contarán con el asesoramiento de especialistas en trabajos artesanales para evitar esta pérdida cultural. Disponemos de estos profesionales en ADEMAN.

DEPARTAMENTOS IMPLICADOS:

- ✓ Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local: DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO.
- ✓ Departamento de Cultura, Deporte y Juventud. Dirección General de Cultura Institución Príncipe de Viana. Servicio de Patrimonio Histórico.

21. Promoción de la madera de Kilómetro 0

Se trata de impulsar medidas de uso de la madera autóctona o cercana geográficamente frente a otras especies. Un proyecto que pudiera impulsarse es la creación de un sello de Economía Local que indicase que esa obra, edificio o infraestructura se ha realizado con Madera local o de cercanía.

Esta madera es más ecológica y sostenible que podemos disponer para su transformación ya que, a las cualidades ambientales inherentes a cualquier madera, podemos añadir la de la nula emisión de CO² asociada a su transporte.

DEPARTAMENTOS IMPLICADOS:

- ✓ Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local: DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO.
- ✓ Departamento de Cultura, Deporte y Juventud. Dirección General de Cultura Institución Príncipe de Viana. Servicio de Patrimonio Histórico.
- ✓ Departamento de Derechos Sociales. Servicio de Vivienda.
- ✓ Nasuvinsa. Navarra de Suelo y Vivienda.
- ✓ Departamento de Desarrollo Económico: Dirección General de Obras Públicas

22. Fomento de la COMPRA PÚBLICA VERDE

Incorporación de productos de madera y derivados frente a otros más contaminantes o menos eficientes. Posibles acciones para ello:

- Aplicación de la legislación existente sobre compras verdes.
- Sensibilización sobre los beneficios de este material desde el punto de vista medioambiental.

- Apoyo al concepto de certificación forestal, incluyéndolo en todos los pliegos de contratación.

DEPARTAMENTOS IMPLICADOS:

- ✓ Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local: DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO.
- ✓ Departamento de Cultura, Deporte y Juventud. Dirección General de Cultura Institución Príncipe de Viana. Servicio de Patrimonio Histórico.
- ✓ Departamento de Derechos Sociales. Servicio de Vivienda.
- ✓ Nasuvinsa. Navarra de Suelo y Vivienda.
- ✓ Departamento de Desarrollo Económico: Dirección General de Obras Públicas
- ✓ Aquellas unidades de Departamentos de Gobierno de Navarra que realicen contrataciones.

23. Caracterización específica de la madera de Navarra para uso estructural

Las normas de caracterización de madera para uso arquitectónico deberían actualizarse para incluir novedades y mejoras conseguidas por los centros tecnológicos y a su vez adaptarse a acoger especies autóctonas como óptimas para su uso estructural.

Se propone también reconocer a los almacenes de madera como interlocutores válidos para prescripción de materiales y presentación de novedades que puedan ser interesantes para el sector, su difusión y certificación garantizando que los materiales de que disponen los almacenes de distribución, cuentan con las certificaciones y homologaciones en cada caso.

Se propone también reconocer a los almacenes de madera como interlocutores válidos para prescripción de materiales y presentación de novedades que puedan ser interesantes para el sector, su difusión y certificación garantizando que los materiales de que disponen los almacenes de distribución, cuentan con las certificaciones y homologaciones en cada caso.

DEPARTAMENTOS IMPLICADOS:

- ✓ Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local: DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO.
- ✓ Departamento de Desarrollo Económico: Dirección General de Obras Públicas

Como propuestas a la promoción del uso de la madera, también se ANEXAN en este documento 2 propuestas específicas realizadas en años anteriores:

- ✓ *ANEXO III: DOCUMENTO SECTORIAL SOBRE EL USO DE LA MADERA EN EL TAV NAVARRO*
- ✓ *ANEXO IV: NORMA DE FOMENTO DE USO DE LA MADERA*

❖ MEDIDAS DE SENSIBILIZACIÓN HACIA EL MEDIO AMBIENTE

24. Sensibilización sobre la sostenibilidad y mayor cultura forestal.

Es trabajo de todos (Administración, empresas y otros agentes implicados) conseguir que la sociedad sea consciente de los beneficios de la gestión forestal. Por ello debiéramos impulsar también desde el ámbito educativo una mayor cultura forestal y terminar con falsos mitos como el aumento de la deforestación o que cortar un árbol es malo. Educar en ecología, en sostenibilidad y en economía circular es responsabilidad de todos.

Existe una falta de cultura forestal en la sociedad en general y en determinados colectivos como el guarderío forestal, quienes dedican a veces más tiempo a cuestiones ecológicas y biológicas del monte que a conocer mejor los turnos de corta o realizar las marcaciones adecuadas de los árboles para su corta.

Si entre todos los agentes implicados (Administración, empresas, asociaciones empresariales, propietarios, etc.) somos capaces de promover una mayor cultura forestal otorgando la importancia que merecen nuestros bosques, la industria, los productos de madera y sus ventajas, podríamos poner en valor un sector que actualmente está en decadencia y es poco reconocido.

Otros países otorgan mucho más valor a la cultura de la madera, la tradición que implica, los profesionales y artesanos que la trabajan. Deberíamos fijarnos en ellos para darle al sector el prestigio que se merece.

DEPARTAMENTOS IMPLICADOS:

- ✓ Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local:
DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO.
- ✓ Departamento de Educación.
- ✓ Departamento de Derechos Sociales
- ✓ Servicio Navarro de Empleo.

ANEXO I: PROPUESTA DE ESPECIES PARA EL REPOBLAMIENTO DE LA ZONA DE LA REGATA DEL BIDASOA:

De las diferentes reuniones mantenidas con el Departamento, se derivan las especies sobre las que se ha trabajado, analizando su idoneidad como alternativa al pino radiata, tanto para la zona como para el propio sector, como materia prima para su proceso.

Especies a estudiar:

1. *Sequoia sempervirens*.
2. *Cryptomeria japónica*.
3. *Pinus taeda*-Pino amarillo del sur (varias especies).
4. *Abies grandis*.
5. *Cedrus atlántica*.
6. *Picea sitkensis*.
7. *Paulownia* sp.

ADEMAN ha ido haciendo una recopilación bibliográfica en cada caso, para formalizar una pequeña ficha botánica descriptiva de cada especie, completada con una ficha sobre aserrado (modelo anteriormente validado por el Departamento).

Con los resultados obtenidos hasta la fecha por las distintas sierras en el trabajo con estas muestras se complimentan las fichas comentadas, documentando para cada especie escogida las conclusiones del sector. El trabajo completado hasta la fecha se recoge a continuación.

Han colaborado en los trabajos de las siguientes empresas asociadas:

- ✓ Echeveste Hnos.
- ✓ Maderas Irigoyen.
- ✓ Maderas Santesteban.
- ✓ Serrería Alemán.
- ✓ Maderas Larreta

SEQUOIA SEMPERVIRENS. D.Don.

Ficha botánica

Breve descripción botánica.

Conocida también como Sequoia, Sequoia roja, Sequoia de California.

Planta procedente del Sur Oeste de Estados Unidos, se localiza en una franja estrecha de la costa californiana, es una de las especies madereras más productivas de USA. Pertenece a la familia de las Taxodiáceas.

Árbol perenne, que puede alcanzar hasta más de 100 m de altura, con diámetros en la parte baja del tronco de hasta 8,5 m. Gran longevidad (hasta 1000 años). Tronco recto, cilíndrico, corteza fibrosa, rojiza, que se desprende en tiras longitudinales. Ramas horizontales ó algo caídas, finas.

Brota bien de cepa ó raíz. Mala reproducción por semilla. Reproducción por brotes de raíz muy sencilla. Brotes adventicios en el tronco, como adaptación a incendios recurrentes. Por su capacidad de rebrote, en EEUU se maneja en monte bajo.

Ecología.

En origen habita en laderas de montañas próximas al mar.

Prefiere suelos silíceos a calizos, con pH entre 5,0-7,5. Exigente en agua y humedad atmosférica. Relativamente sensible al frío. Mejor en barrancos, fondos de valle, zonas con nieblas, sin excesivo viento. Máximo desarrollo en terrazas aluviales, con suelos profundos, en atmósferas húmedas, con abundantes lluvias en invierno y veranos secos con frecuentes nieblas. En España, en zonas bajas de la cornisa cantábrica. Requiere lluvias superiores a 1000 mm anuales. En los primeros años es sensible a heladas, aunque luego aguanta frío y nieve (Medias en origen: 10-16°C media anual, no heladas, precipitaciones anuales 635-3100 mm, niebla). En origen vive entre 1000-2500 m de altitud.

Especie de media luz, requiere luz cenital, si bien soporta bien el abrigo lateral, al igual que la *Cryptomeria* japónica. Buen porte y crecimiento rápido. (en Estados Unidos, de media 2,9% de crecimiento anual, con pies que dan hasta un 6%. Alta productividad).

Resistente al fuego e insectos.

Características de la madera:

Fuste recto, madera rojiza, apreciada en construcción. Muy usada, no tanto por sus características de resistencia (al contrario que el pino amarillo), sino por su alta durabilidad y estética. Muy apreciada en carpintería exterior. Madera fácil de trabajar. Buenas características tecnológicas. Nudos pequeños. Poco contenido en resina, por lo que admite todo tipo de acabados, incluidos repelentes al agua para exteriores. No requiere mucho mantenimiento. Se pueden obtener piezas de gran tamaño.

Fibra recta, ligera, durable, poco nerviosa, resistente al fuego.

Madera blanda, apta para desenrollo y contrachapado. Fácil de trabajar, mecanizado sin problemas.

Elevada estabilidad dimensional, por lo que existe bajo riesgo de alabeos, curvaturas y atejados.

Encolado sin problemas, las colas alcalinas pueden alterar su color. Acabado sin problemas.

Clavado/atornillado: difícil, gran tendencia a rajar.

Elevada resistencia a pudrición y ataque de insectos en el duramen, y albura tratable con protectores.

Duramen medianamente impregnable, albura impregnable.

Usos.

Aserrado, carpintería interior y exterior, construcción. Apta para postes y traviesas.

Apta para chapa. En exterior, vallas, pasarelas, cubiertas, pantallas cortavientos, persianas.

Buena relación peso-resistencia, para uso en cajas.

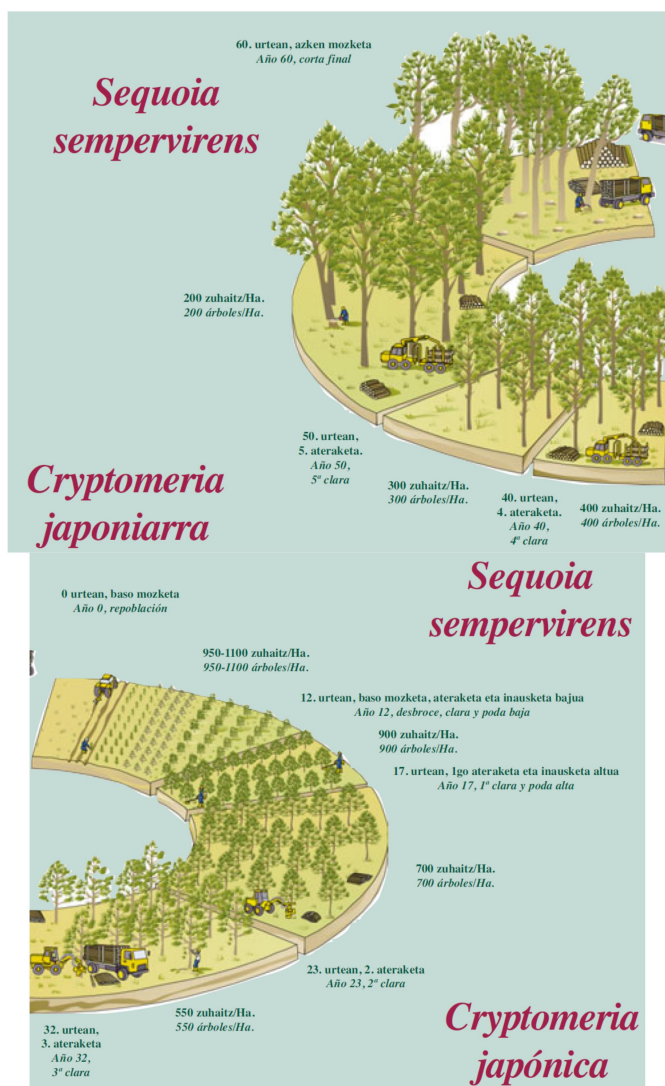
Mobiliario exterior, maceteros, contraventanas exteriores, estantes, puertas de garaje, puertas prefabricadas, tanques.

Válida para fabricación de vigas laminadas, arcos para iglesias, colegios...

Plantación y cuidados.

Al igual que Cryptomeria japónica y dado el coste de la planta, se propone:

- Poner especial atención durante los 2 primeros años para evitar los ataques del insecto *Hylobius abietis*.
- Limpiezas los primeros 4 años.
- Desbroce y poda baja el año 12.
- Poda alta hasta 5 mts. el año 17 sobre los mejores 300 pies/Ha.



En EEUU se maneja en turnos de 60-70 años, por ser cuando aparece ese duramen rojizo característico. Más tarde empiezan a aparecer pudriciones.

En Galicia (España) se ha trabajado, buscando los siguientes objetivos:

- Densidad plantación recomendada: 900-1.100 pies/ha.
- Objetivo final de turno: 250 pies/ha de calidad.

- Turno: 60-80 años.

Fuentes:

- Juan Ruiz de la Torre. Flora mayor.

- Especies de árboles. Cryptomeria japónica y Sequoia sempervirens. BASOA. País Vasco. (fecha?).

- Sequoia sempervirens. Silvanus. Galicia.

- **Primeros resultados de un ensayo de procedencias de *Sequoia sempervirens* (D. Don) Endl. En Galicia**

J. Daniel Folgueira, Rafael Zas, Josefa Fernández-López
Departamento de Producción Forestal. Centro de Investigaciones Forestales y Ambientales de
Lourizán. Apdo de correos 127. 36080 Pontevedra
e-mail: dfolgueira.cifal@siam-cma.org

- Redwood. David F. Olson, Jr., Douglass F. Roy, and Gerald A. Walters

http://www.na.fs.fed.us/pubs/silvics_manual/Volume_1/sequoia/sempervirens.htm

Ficha de aserrado

Lote 1: Destino Embalaje

RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

Origen: Goizueta. Navarra.

Especie: Sequoia sempervirens

Diámetro: 15-25 cm de diámetro. Muestra demasiado delgada.

Longitud: 2,5 m

Conicidad: alta. (en estas trozas delgadas no se percibe tanto, pero se ve por la fibra).

Flecha (curvatura): recta.

Humedad: recién apeada.

Descripción de la madera (corteza, color...): aspecto blanco-rojizo. Buena presencia.

Corteza en tiras. Difícil descortezado.

Nudos externos y otros defectos: pequeños (más grandes que el alerce).



ASERRADO DE LA MADERA

Producto: tabla, tablón.

Despiece: muy recta. Madera ligera. Baja densidad, tipo chopo.

Características apreciables: aspecto rojizo.

Nudos: pequeños.

Madera de corazón: conforme más duramen, más rojiza se pone.

Pudriciones: no

Bolsas de resina: no

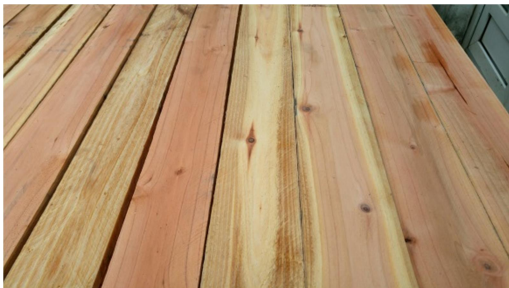
Fendas: no

Acebolladuras: no

Otros: Difícil descortezado (tipo ciprés de Lawson). Las trozas recibidas eran demasiado delgadas, por lo que no se pudieron meter en la peladora. La corteza es complicada de manejar, se desprende en tiras y atasca la máquina.

Destino: apta para embalaje. Costero no comercializable. Parece apta para construcción.

Foto:



Costero no comercializable.

Foto:



CONCLUSIONES

Se reciben trozas excesivamente delgadas, habría que valorar con qué turno se está manejando esta especie. Provenían de una entresaca. Debe obtenerse material de mayor grosor. Descortezado difícil, no se pudo meter en peladora por el reducido grosor de las trozas, y se atascaba la máquina por el tipo de corteza, que se desprende en tiras.

El aserrado en cambio resulta sencillo. Nudos medianos, no abundantes, sin defectos importantes ni resinas. Mejor calidad en la albura, más clara, que en el duramen, aunque tampoco diferencias significativas que hagan desprestigiar dicha parte del tronco.

Madera ligera, baja densidad, tipo chopo, fácil clavado. Sin embargo, como percepción global para embalaje, no compensa como materia prima, para eso son mejores las prestaciones del Douglas. Podría ser apta para construcción. El costero no es comercializable, lo que tiene su importancia desde un punto de vista económico.

Lote 2: Destino Carpintería-Construcción

RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

Origen: GOIZUETA

Especie: SEQUOIA

Diámetro: 25 CM

Longitud: 5 Y 6 METROS

Conicidad: bastante colíndrico

Flecha (curvatura): madera recta

Humedad: Alta

Descripción de la madera (corteza, color...): Tiene mucha corteza, la albura es clara y el duramen oscuro.

Nudos externos y otros defectos: Poco nudosa. Se detecta alguna pudrición sin ninguna importancia.

ASERRADO DE LA MADERA

Producto: VIGAS

Despiece: 3500 X 100 X 150

Características apreciables: MADERA BLANDA, HABIENDO PIEZAS BASTANTE LIGERAS Y OTRAS MUY PESADAS

Nudos: SANOS Y PEQUEÑOS

Pudriciones: APENAS
Bolsas de resina: NO SE APRECIAN
Fendas: EN VERDE NO
Acebolladuras: NO
Destino: PEQUEÑO CUBIERTO MONTADO VERDE

PROCESADO MADERA ASERRADA

Producto: VIGAS
Dimensiones: 3500 X 100 X 150

Operación: EL ASERRADO ES MUY FACIL, ES UNA MADERA MUY BLANDA , EL CLAVADO PARECE POCO SEGURO

CONCLUSIONES

Se trata de una madera fácil de aserrar, más bien blanda con poco defecto. En general los nudos encontrados son sanos y pequeños. No se realiza proceso de secado en la planta, con lo que no se puede valorar ni su velocidad ni si aparecen fendas en el mismo (en verde no se aprecian).

El clavado resulta sencillo, aunque presenta alguna duda por lo blanda que parece la madera, se ha realizado la operación con tirafondo.

Tras unos meses colocadas, las vigas se comportan igual que otras maderas para este fin.

En general se caracteriza por ser una madera muy blanda, lo que hace dudar sobre su uso en dimensiones mayores a nivel estructural.

Se señala para tener en cuenta la gran diferencia de peso entre tablas iguales, que aunque hasta cierto punto en todas las especies pasa en función de su cercanía/lejanía al corazón, en esta ocasión resulta muy sorprendente, y se cree además que se trata de diferencias entre troncos, más que entre tablas.

Lote 3: Destino Construcción

Queda pendiente de valoración un lote destinado a madera de construcción que en un primer momento se decidió dejar secar antes de aserrar.

CRYPTOMERIA JAPÓNICA. D.Don.

Ficha botánica

Breve descripción botánica.

Conocida también como “Sugi” japonés ó cedro del Japón.

Planta endémica de Japón, pertenece a la familia de las Taxodiáceas.

Árbol perenne, que alcanza de 30-40 m de altura, pudiendo dar 1-2 m de diámetro en la base del tronco. Recto, corteza que se deshace en tiras en ejemplares adultos. Ramas patentes ó erecto-patentes. Buena regeneración natural. Autopoda.

Muy cultivada como ornamental, se ha asilvestrado en las Azores, donde rebrota tras aprovechamiento de los troncos. Estéticamente parecida a *Sequoiadendrom giganteum* (*Sequoia gigante*).

Ecología.

Se da bien en suelos muy variados, aunque no soporta el encharcamiento. Prefiere suelos ricos, profundos, aluviales húmedos, con buen drenaje y protegida de pleno sol, aunque tolera tanto suelos ácidos, de pH hasta 4, como alcalinos, pero va peor en suelos poco profundos. Requiere precipitaciones anuales superiores a los 1000 mm. En los primeros años es sensible a las heladas, posteriormente aguanta frío y nieve.

Especie de media luz, requiere luz cenital, aunque tolera el abrigo lateral.

Buen porte y crecimiento rápido. (Según algún estudio publicado, puede dar crecimientos en condiciones adecuadas de 60-120 cm/año en planta joven. Incremento medio anual en volumen con corteza 14-45 m³/ha.año. En zona donde se comparó con plantaciones de *P. Taeda* dio crecimientos parecidos o incluso mayores que este). Si se encuentra bien ubicada la planta, no requiere de podas.

Resistente a enfermedades.

Características de la madera:

Fuste recto, madera aromatizada, rojo-rosada, poco nerviosa, fácil mecanizado, problemas puntuales por nudos, pequeños. Sin canales resiníferos. No presenta grandes problemas de contracción. Resistente a insectos y al agua.

Ligera, densidad 0,25-0,35 g/cm³, fuerte, alta durabilidad.

Encolado y acabado sin problemas.

Clavado/atornillado: precisa de taladros previos, baja resistencia.

Albura impregnable, duramen poco.

Usos.

En Japón utilizada en edificación (estructuras modulares), embarcaciones, carpintería y ebanistería.

Apta para chapa. Recubrimientos decorativos, tablero contrachapado, carpintería interior-exterior. Carpintería de armar. Mobiliario. Cajas.

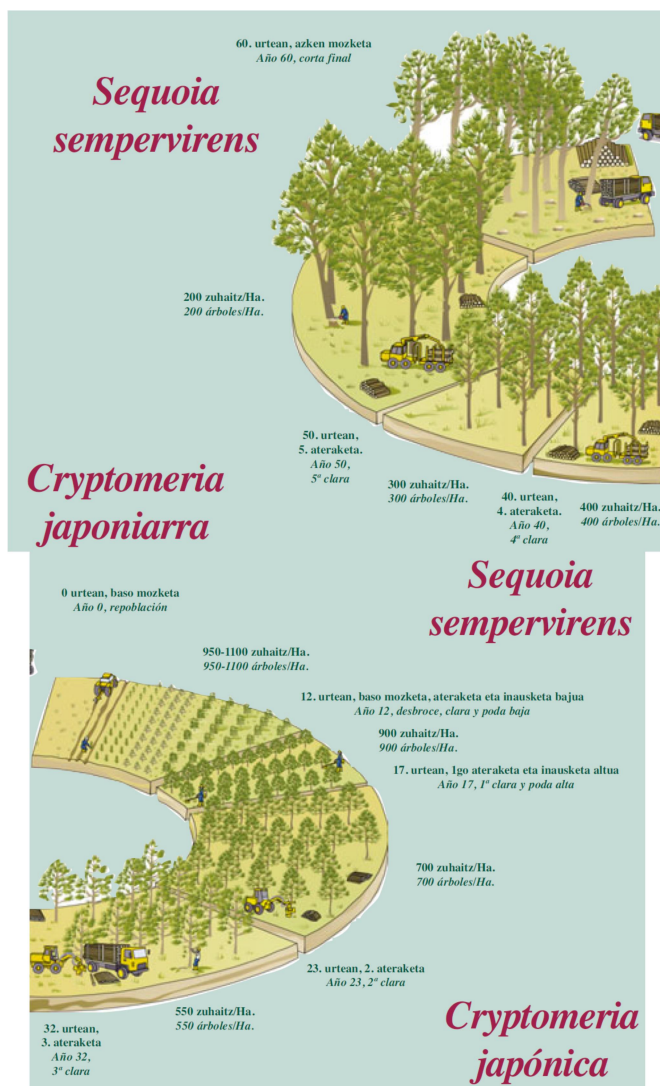
Mejor usos donde se requiere cierta resistencia mecánica, pero dando más importancia a baja densidad.

Plantación y cuidados.

Según algún estudio publicado (ver fuente), el espaciamiento inicial condiciona la calidad final de la madera (anchura anillos anuales, número y diámetro de los nudos, propiedades mecánicas), aunque no su densidad u otros parámetros.

Se propone:

- Poner especial atención durante los 2 primeros años para evitar los ataques del insecto *Hylobius abietis*.
- Limpiezas los primeros 4 años.
- Desbroce y poda baja el año 12.
- Poda alta hasta 5 mts. el año 17 sobre los mejores 300 pies/Ha.



Fuentes:

- Juan Ruiz de la Torre. Flora mayor.

- FLORESTA, Curitiba, PR, v. 39, n. 4, p. 913-920, out./dez. 2009. Carneiro, M. E.; Bittencourt, E.; Muniz, G. I. B. de. QUALIDADE DA MADEIRA DE *Cryptomeria japonica* D. Don (falta resto fuentes).

Ficha de aserrado

RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

Origen: Pirineo navarro/francés
Especie: *Cryptomeria japonica*
Diámetro: 25-30 cm
Longitud: 2.5 m

Conicidad: -

Flecha (curvatura): -

Humedad:

Descripción de la madera (corteza, color...):

Nudos externos y otros defectos:



ASERRADO DE LA MADERA

Producto: Tabla para embalaje

Nudos: si, similares al Abeto del Pirineo (no especialmente saltarines)

Madera de corazón: -

Pudriciones: -

Bolsas de resina: -

Fendas: -

Acebolladuras: -

Otros:

Destino: Embalaje

PROCESADO MADERA ASERRADA

Producto: Embalaje

Operación 1: Secado

Características del proceso: Muy rápido

Operación 2: Clavado

Características del proceso: Muy fácil de trabajar



CONCLUSIONES

Es una madera muy buena para el destino embalaje.

Se trata de una especie fácil de aserrar, muy ligera, que se seca rápido y bien y no se tuerce.

Tiene un color claro con parte ligeramente rojiza.

PINO AMARILLO DEL SUR (varias especies).

Breve descripción botánica.

Se conoce como pino amarillo a un grupo de cuatro especies: *Pinus taeda* L.; *P. elliotis* Engelm; *P. echinata* Mill; *P. palustres* Mill.. También son conocidos como pino amarillo del sur, pino mobila, pino melis ó pino tea, por su origen de embarque en EEUU.

Proceden del sureste de EEUU, en la franja desde el este de Texas hasta Virginia.
Pendiente centrar especies. En Navarra se probó Pinus taeda.

Ecología.

Sus condiciones óptimas de crecimiento son veranos largos, con abundantes precipitaciones y suelos fértiles. En esa situación se maneja en turnos de 25 años.
Pendiente centrar especies.

Características de la madera.

Albura: color que varía entre blanco a distintos amarillos.

Duramen: color que varía entre amarillo a distintos marrones.

Fibra recta. Grano medio. Madera medianamente durable. Sensible a algunos xilófagos, pero su estructura celular favorece la penetración uniforme de tratamientos en profundidad. Fácil de tratar.

Pueden aparecer nudos, bolsas de resina, enteamiento y madera juvenil.

Propiedades físicas:

- Densidad aparente al 12% de humedad 450 kg/m³. Madera semiligera.
- Estabilidad dimensional:
 - Coeficiente de contracción volumétrico 0,41 % madera estable.
 - Relación entre contracciones 1,6% sin tendencia a deformarse
- Dureza (Chaláis-Meudon) 2,4. Madera semiblanda

Propiedades mecánicas:

- Resistencia a flexión estática 975 kg/cm²
- Módulo de elasticidad 130.000 kg/cm²
- Resistencia a la compresión paralela 492 kg/cm²

Elevados valores de resistencia.

Resistente al desgaste, a zonas de mucho tráfico.

Aserrado y cepillado fácil, elevado contenido en resina que puede embotar sierras. Salvable con dientes de mayor longitud.

Secado fácil y rápido. Riesgo pequeño de fendas y deformaciones. Exudaciones de resina.

Mecanizado fácil. Buenas aptitudes para moldurado, torneado, taladro. No apta para curvado al vapor. Sí para desenrollo.

Fácil encolado con determinados adhesivos (según resinas).

Buena retención de conectores (tornillos, clavado etc). Necesita pretaladros.

Admite diversos acabados.

Estabilidad dimensional (secado hasta 19%H).

En EEUU existe clasificación de clases resistentes, ya que se trata de una madera estrella en construcción.

Usos.

Chapas para recubrimientos decorativos, tablero contrachapado, carpintería interior (revestimientos, puertas, escaleras, suelos), carpintería de armar, construcción naval (mástiles), postes, traviesas, embalaje, pasta de papel, papel kraft.

Construcción, muy apreciada para uso estructural. Piezas estructurales, suelos, tejados, revestimientos estructurales interiores y exteriores.

Pavimentos de madera, pasarelas peatonales que soporten mucho tráfico, forjados. En Japón utilizada en edificación (estructuras modulares), embarcaciones, carpintería y ebanistería.

Existen amplios estudios americanos sobre distintos usos, dimensiones y usos especiales. Se ha utilizado en construcción modular. Ha sido utilizado incluso en zonas de contacto con aguas dulces y marinas (muelles, paseos marítimos...) tanto sobre como bajo el agua. Terrazas y porches.

Existen publicaciones americanas sobre ejecución de este tipo de construcciones con este material.

Plantación y cuidados.

Pendiente centrar especies.

Fuentes:

- AITIM. Boletín de información técnica nº211. Pino amarillo Psequoias americanas.
- *pendiente completar otras fuentes (webs de aserradero de Asturias (asturmaderas).*
- American Softwoods. (especialistas en pino amarillo).

PICEA SITCHENSIS.

Breve descripción botánica.

Conocida también como picea tideland, abeto de la costa y picea amarilla, es el abeto más grande. Originaria de la costa del Pacífico, desde el norte de California hasta Alaska. Es pionera en suelos inmaduros y más tolerante al ambiente oceánico que otras especies asociadas, ocupando frecuentemente posiciones expuestas en playas y promontorios a lo largo de la costa.

Crece desde el nivel del mar hasta la línea de árboles en Alaska, a elevaciones que van desde 300 m a 910 m.

Árbol de rápido crecimiento que produce madera de buena calidad. Puede crecer hasta 70 m de altura y 2 m de diámetro. Habitual 40-50 m y 1,2 a 1,8 m de diámetro.

Acículas de color verde claro a azulado, rígidas y puntiagudas, ligeramente aplanadas con dos bandas blancas que discurren a lo largo de la superficie superior y dos bandas más estrechas a lo largo de la superficie, se disponen en espiral a lo largo de la ramita.

Buen arraigue, lo que la hace menos sensible a los vendavales. La corteza es muy delgada, marrón o gris violáceo, y se descompone en pequeñas escamas. Buena regeneración natural.

Ha sido introducida en Gran Bretaña, Irlanda y norte de Europa.

Ecología.

Crece a lo largo de la costa en una banda estrecha desde el nivel del mar a unos 700 metros. Es más común a lo largo del cinturón de niebla costero y zonas de río y llanuras de inundación.

En su zona originaria es habitual verla acompañada con especies como la Thuja plicata, Thuja heterophylla, con sotobosque denso de musgos, cola de caballo, helechos y arándanos. Es una especie costera rara vez se encuentra lejos de ese ambiente, donde el aire marítimo húmedo y las nieblas de verano ayudan a mantener las condiciones húmedas necesarias para el crecimiento. Soporta mal la sequía estival y temperaturas excesivamente cálidas.

El abeto de Sitka crece en Entisoles, Spodosols, Inceptisoles y Histosoles, en suelos derivados de una amplia variedad de material parental. Requiere cantidades relativamente altas de calcio, magnesio y fósforo disponibles, y crece mejor en suelos que provienen de rocas ricas en calcio y magnesio. Suelos profundos, húmedos y bien aireados. El drenaje es un factor importante, siendo su crecimiento peor en terrenos pantanosos.

Ocupa comúnmente los suelos aluviales a lo largo de arroyos, suelos arenosos o de textura áspera, o suelos con una acumulación mayor de material orgánico. Los suelos suelen ser ácidos y son típicos valores de pH entre 4,0 y 5,7.

Pionero temprano en suelos inmaduros recientemente expuestos por el retiro glacial o el levantamiento del mar. Es más tolerante al rociamiento oceánico que los árboles asociados y frecuentemente ocupa una posición prominente en los promontorios y playas expuestas a lo largo de la costa exterior.

Crece habitualmente en masas mixtas, es menos frecuente encontrarlo en masas puras.

Características de la madera:

La madera de este árbol es de alta calidad, es muy versátil y es fácil de trabajar. Muy buena relación resistencia/peso.

Madera blanca, de rosado a pajizo claro. Se oscurece con su exposición a la luz.

Sensible a la humedad y puede mancharse

Textura uniformemente intermedia, más gruesa cuando su crecimiento es más rápido.

La fibra suele ser recta, ocasionalmente revirada o en espiral.

Ligera. Poco nerviosa. Blanda. Apta para chapa. Fácil mecanizado, puntualmente arranques de fibras y astillados. Encolado: sin problemas. Acabado: sin problemas, salvo en las zonas con bolsas de resina. Clavado y atornillado: se raja fácilmente.

Resistente, seca rápidamente y bien, se trabaja bien y ofrece buenos acabados. No resiste la podredumbre.

Duramen poco impregnable, albura medianamente o poco impregnable.

Presenta bolsas de resina, aunque menos resinosa que el pino silvestre, más ligera que este y anillos menos marcados.

Densidad media al 12% de H: de 400 – 450 Kg/m³

Densidad relativa: 0,34

Módulo de ruptura (kPa): 67.000

Módulo elasticidad (Mpa): 8.100

Resistencia compresiva paralela a la veta (KPa): 36.100

Corte paralelo a la veta (kPa): 9.800

Defectos de secado: fendas, deformaciones, salto de nudos, bolsas de humedad

Hongos: no durable, poco durable. Insectos: no durable.

Usos.

Su buena relación resistencia/peso ha hecho que se utilice en usos especiales, como instrumentos, escaleras, componentes de construcción de aviones ligeros experimentales, remos, tablones, mástiles y mástiles para embarcaciones a medida o tradicionales; piezas de turbina para sistemas de conversión de energía...

Es una valiosa especie maderera comercial para madera, pulpa y otros usos.

Construcción en general, construcción naval y madera contrachapada. Tiene excelentes propiedades acústicas y se utiliza para hacer tablas de resonancia en pianos, violines, guitarras...

Carpintería de armar: estructuras de entramado ligero. Carpintería interior, muebles de cocina, construcción naval: remos, embarcaciones, instrumentos musicales, cajas, tonelería, palets, cajas de embalaje, fabricación de cartón y fabricación de papel. (Fibras largas de la celulosa hacen el papel fuerte pero liso)

Plantación y cuidados.

Se han hecho plantaciones en Baraza (País Vasco). Constan en PV repoblaciones desde 1973, con buenas perspectivas. Puede alcanzar los 80 m de altura. Superficie reforestada pequeña en PV. Se considera de crecimiento medio y productora de madera de calidad, además de buena conservadora del suelo en terrenos de montaña. (Plan Forestal PV 1994-2030).

Importante en Escocia.

En Irlanda, desde 1983 se han plantado 110.000ha con esta especie.

Funciona bien por esqueje o semilla. Tolerante al sol, no crece bien bajo cubierta.

Requiere de zonas húmedas.

Puede requerir cierta remoción del terreno y drenaje, antes de la plantación.

Es sensible a heladas tardías.

La siembra a 2500 árboles / ha, equivalente a marco de plantación de 2x2, se lleva a cabo a finales de invierno, principios de primavera. El espaciamiento inicial de las

plantas es un factor importante que afecta el rendimiento estructural de la madera con una pérdida de rendimiento especialmente marcada a medida que las distancias de siembra aumentan de 1,5 a 3,0 m. (la rectitud del tallo, el número de nudos y el tamaño del nudo, y la proporción de madera juvenil). Se ha determinado que para evitar esa pérdida de calidad estructural de la madera la distancia de siembra no debe superar los 2 m y se considera prudente adoptar el mismo espaciamiento para los cultivos cuando se prevean métodos lineales u otros métodos sistemáticos de adelgazamiento.

Puede requerir cierto control de la maleza, tiende a ser invadida por calluna.

Se ve muy beneficiada por la aplicación repetida de fertilizantes antes de su cierre del dosel, para asegurar un crecimiento satisfactorio. El turno de corta puede rondar entre los 45 y 60 años. En Irlanda se maneja en turnos de 35 a 45 años.

Puede ser interesante hacer podas a edades tempranas, coincidiendo con las primeras claras, para asegurar una mayor calidad de la madera.

Supera al abeto rojo en fortaleza de arraigue, siendo menos sensible a los vendavales. Madera de mejor calidad y gran desarrollo. En Reino Unido ha sido cultivado para la madera en lugares de montaña desde el siglo XIX, en el norte y el oeste del Reino Unido en sitios elevados. Es una especie de madera importante en el Reino Unido, que representa alrededor del 50% de las plantaciones comerciales.

Fuentes:

http://www.conifers.org/pi/Picea_sitchensis.php

<http://www.pfaf.org/user/Plant.aspx?LatinName=Picea+sitchensis>

<https://www.woodlandtrust.org.uk/visiting-woods/trees-woods-and-wildlife/british-trees/common-non-native-trees/sitka-spruce/>

<http://andrewsforest.oregonstate.edu/pubs/pdf/pub197.pdf>

<http://forestry.oxfordjournals.org/content/66/4/333.abstract>

https://www.agriculture.gov.ie/media/migration/forestry/publications/SitkaSpruce_low.pdf

www.congresoforestal.es/fichero.php?t=12225&i=511&m=2185

(Ca): <https://www.for.gov.bc.ca/hfd/library/documents/treebook/sitkaspruce.htm>

https://www.na.fs.fed.us/spfo/pubs/silvics_manual/Volume_1/picea/sitchensis.htm

<http://www.wood-database.com/sitka-spruce/>

<http://www.forestry.gov.uk/forestry/infd-5nlej6>

https://www.na.fs.fed.us/spfo/pubs/silvics_manual/Volume_1/picea/sitchensis.htm

THUJA PLICATA. Donn ex D. Don

Breve descripción botánica.

Cedro rojo del Pacífico. Familia de las cupresáceas, se desarrolla por la costa occidental de Norteamérica, desde Oregón hasta California, penetrando en el interior hasta las Montañas Rocosas, hasta altitudes de 1.200-1.500 m, próximo a cursos de agua de montaña. Clima suave y húmedo.

En su rango natural en Norteamérica occidental crece en asociación con Abeto douglas y abeto de Sitka.

Se ha utilizado en repoblación maderera en Europa Occidental. (Alemania, Gran Bretaña, Irlanda...).

Árbol perennifolio de ramillas aplastadas, hojas de sol y sombra, copa piramidal, densa, de un verde vivo. que en la Península Ibérica puede alcanzar los 20 m. Crece aislada o en pequeños bosques, en suelos húmedos, por lo general de bosques sombreados, desde el nivel del mar hasta 1.350 m.

Ecología.

De forma natural crece lugares frescos o húmedos, en fondos de valle o junto a los arroyos de montaña, hasta unos 1.800 m. de altitud.

Funciona bien en suelos ligeros, prefiriendo arcillosos húmedos. No tolera bien suelos secos.

Es más productivo en suelos más pesados, de tierras bajas, especialmente Gley y aquellos con una naturaleza ligeramente alcalina.

Se puede dar en todo tipo de pH, incluso en suelos muy alcalinos. Es una de las pocas coníferas que tolerará sitios de alto pH.

Tolera ambiente marítimo. Muy resistente, tolera temperaturas de hasta -15°C y sombra. Tolerante a plagas.

Características de la madera:

Madera aromática, muy resistente a la intemperie, ligera, suave, grano recto, no fuerte, veta cerrada, uniforme. Nudos pequeños, fibra recta. Variaciones de color muy significativas dentro de la misma pieza. Albura blanca, duramen rojizo a marrón. Muy resistente a la descomposición, prácticamente imputrescible por fungicidas naturales. Albura poco impregnable. Duramen no impregnable.

Corteza rojo-marrón ó, si está en exposición directa a la luz, gris-marrón, de 10-25 mm de espesor, fibroso, de fácil pelado.

No resina.

Densidad aparente al 12%H: 370 Kg/m³.

Aserrado fácil, secado lento, con riesgo de colapso y atejado. Cepillado y encolado sin problemas. Clavado y atornillado con tendencia a rajarse. Acepta pinturas, tintes, barnices. Sin tratar adquiere una tonalidad grisácea.

Propiedades físicas y mecánicas:

- Coeficiente contracción volumétrico: 0,32%. Muy estable.
- Relación entre contracciones 2,5% muy tendente a atejar.
- Dureza (Chaláis-Meudon): 1,3. Blanda.
- Resistencia a flexión estática: 530 Kg/cm²
- Módulo de elasticidad: 80.000 Kg/cm²
- Resistencia compresión: 310 Kg/cm².

Usos.

Se ha utilizado en fabricación de canoas, utensilios y herramientas, construcción de casas de monte, traviesas, postes.

Su popularidad a nivel mundial entre arquitectos y constructores se debe a su gran estabilidad dimensional, su elevada capacidad de aislamiento, a su color y a la rectitud de su fibra.

Carpintería exterior, interior, revestimientos, tejas, pérgolas, construcción naval, envases y embalajes.

Chapa, muebles de jardín, mobiliario, tarimas, terrazas, vallas, estructuras marinas, fabricación de invernaderos,

Plantación y cuidados.

Se ha utilizado en repoblaciones en Gran Bretaña y Alemania.

En proyecto Reinforce (Interreg IV), “bosques atlánticos frente al cambio climático”, en que participó País Vasco, estaba prevista la instalación de parcelas para seguimiento (2010) donde se incluía esta especie, dentro del proyecto.

<http://basoa.org/dmdocuments/Basoa/Revista/Euskadi%20Basogintza%2079.pdf>

Alguna plantación en Zaldivar. (PV).

Galicia (Lourizán) también ha hecho pruebas.

En términos generales se recomienda un patrón de siembra de alta densidad para macizos puros de esta especie. Las raíces de este árbol son poco profundas y de gran extensión, ofreciendo poca protección contra los fuertes vientos al crecer en un suelo poroso.

Las plantaciones de alta densidad, donde los árboles se plantan mucho más juntos, se apoyan mutuamente, protegiéndolos del soplo de viento hasta que los sistemas de raíces se vuelven más establecidos.

Las plantaciones de alta densidad también tienden a hacer crecer árboles más altos y a podar las ramas inferiores a medida que crecen creando madera más valiosa libre de nudos. Después de unos 20 años cuando las raíces están bien establecidas, se puede aclarar la masa.

En Irlanda se han establecido plantaciones de 2.500 plantas por ha, con marcos de plantación de 2x2. Requiere poda alta para mejor calidad de la madera. Turnos de 50-60 años.

Hawkins et al. (1995) encontraron para *Thuja plicata* y *Pseudotsuga menziensis* que diferentes tratamientos de fertilización de N y P provocaron diferencias en el grado de resistencia al frío durante el otoño.

Fuentes:

http://www.conifers.org/cu/Thuja_plicata.php

<http://www.gabarro.com/es/enciclopedia-madera/cedro-rojo-del-pacifico/>

<https://tocamosmadera.wordpress.com/2012/05/17/especies-de-madera-cedro-rojo-del-canada/>

Norma AS 5604:2005 para *Thuja plicata*:

Durabilidad en contacto con el suelo: clase 3 (de 5 a 15 años), durabilidad al exterior, clase 2 (de 15 a 40 años)

http://infomadera.net/uploads/descargas/archivo_52_Guia%20Especies.%20Coniferas%20USA..pdf

Western Red Cedar Lumber Association

http://infomadera.net/uploads/articulos/archivo_1992_17533.pdf

Guía de las coníferas de Estados Unidos.

selvicultura: (GB): <https://www.for.gov.bc.ca/hfd/pubs/docs/srs/Srs11.pdf>

(BC) https://www.for.gov.bc.ca/HFP/silviculture/TreeSpeciesSelection/Cw_report.pdf

(US): <http://www.fs.fed.us/database/feis/plants/tree/thupli/all.html#>

<http://www.woodworks.org/wp-content/uploads/15NW03-MACKIE-Western-Red-Cedar-WSF-160426.pdf>

(Ir):

https://www.agriculture.gov.ie/media/migration/forestry/publications/WesternRedCedar_low.pdf

<https://www.daf.qld.gov.au/forestry/using-wood-and-its-benefits/wood-properties-of-timber-trees/western-red-cedar>

TSUGA HETEROPHYLLA. Sarg.

Breve descripción botánica.

Conocida también como Tsuga del pacífico, tsuga heterofila y tsuga Alberta, originaria del noroeste de [Norteamérica](#), desde [Alaska](#) hasta California.

Conífera de gran tamaño, de hoja perenne que crece hasta 50-70 m de altura, pudiendo alcanzar un diámetro de tronco de hasta 2m. Corteza grisácea, escamosa, moderadamente fisurada y fina. Ramitas de color amarillo-marrón, finamente pubescentes. Raíz superficial, no pivotante. Muy tolerante a la sombra. Sensible al fuego.

Importancia en silvicultura fuera de su zona originaria en el noroeste de Europa y el sur de Nueva Zelanda.

Ecología.

Está estrechamente asociada con los [bosques templados de frondosas](#), en zonas con clima de influencia marítima, aunque también se pueden dar masas en zonas de montaña.

Crece en altitudes desde el nivel del mar hasta 2.130 m en climas adecuados a su temperamento. Puede darse en masas puras ó mixtas. No es especie pionera.

Es una especie dominante en gran parte de su rango, puede compartir espacio con *Picea sitchensis* en zonas bajas de bosques costeros, mientras que en ambientes más secos puede ser codominante con *Pseudotsuga menziesii*.

Crece mejor en sitios protegidos, como laderas de valles, con suelos húmedos y bien aireados, aunque también funciona en turberas bien drenadas y en una amplia variedad de suelos minerales de fertilidad y profundidad razonables.

No va bien en suelos arenosos, alcalinos, turberas no lavadas, sitios helados, sitios dominados por el brezo.

Se establece preferentemente sobre sustratos orgánicos. Crece en suelos derivados de todos los tipos de roca madre (excepto posiblemente serpentinas) dentro de su rango y con la mayoría de las clases de textura del suelo. El crecimiento en altura, sin embargo, disminuye con el aumento del contenido de arcilla o densidad del suelo. Esto se atribuye a una inadecuada aireación del suelo o a la incapacidad de las raíces para penetrar en suelos compactos. Es poco adecuada para sitios donde la capa freática es menor de 15 cm. El rango óptimo de pH para las plántulas es de 4,5 a 5,0.

Altamente productiva en suelos con una amplia gama de nutrientes disponibles, mejora su productividad la presencia de nitrógeno en el suelo. El fósforo puede ser limitante en algunos sitios. Requiere o tolera grandes cantidades de calcio.

Se da en climas templados y húmedos con nieblas frecuentes y precipitaciones en la época de crecimiento, en regiones costeras húmedas y superhúmedas. En las regiones subhúmedas con temporadas de crecimiento relativamente secas se limita principalmente a orientación norte, fondos de arroyos húmedos o sitios de infiltración.

No soporta bien las heladas de primavera, ni la sequía, ni el encharcamiento del suelo, que frena su crecimiento, aunque sí la nieve.

Características de la madera:

Densidad aparente al 12% de humedad 480 kg/m³.

Propiedades físicas y mecánicas:

- Coeficiente de contracción volumétrico 0,41 % madera estable.
- Relación entre contracciones 1,75% sin tendencia a atear.
- Dureza (Chaláis-Meudon) 1,4 madera blanda.
- Resistencia a flexión estática 780 kg/cm².
- Módulo de elasticidad 108.000 kg/cm².
- Resistencia a la compresión 450 kg/cm².

Buena resistencia y rigidez.

Madera blanda, ligera. Densidad intermedia entre Picea Sitka y abeto Douglas. Dureza mayor que picea sitka, similar al pino silvestre.

La albura puede ser ligeramente más clara en color, pero por lo general no se distingue del duramen, que es marrón claro. El corazón del árbol tiene un color pálido, crema con marcas de crecimiento distintivo y una textura bastante uniforme.

Grano medio, basto. Fibra recta, a veces algo ondulada. No contiene canales de resina. Pocos nudos, pequeños, saltadizos.

Poco durable frente a hongos. Albura: Medianamente impregnable. Duramen: Poco impregnable.

Fácil de trabajar, aguanta bien atornillado y clavado.

Alto contenido en humedad inicialmente, requiere de secado lento para asegurar su uniformidad. Buen encolado y acabados.

Usos.

Construcción, cubiertas, traviesas, pilotes marinos.

Para uso en exterior, requiere de tratamiento previo.

Huecos y revestimientos interiores y semiexteriores, muebles, puertas, ventanas, tarima, frisos, molduras.

Chapa para madera contrachapada.

Apta para fabricación de viga laminada. Componentes horizontales y vanos largos.

Cajas, embalajes. Pulpa para papel y cartón.

Plantación y cuidados.

Se recomienda una densidad de plantación de 2.500 pies/ha, con marco de plantación de 2x2.

Se cree si hay claras comerciales planificadas para su gestión, densidades de entre 1.480 a 1.790 pies/ha en el momento de cierre de copas proporcionan los mejores rendimientos. Si no se planea la realización de claras, se recomiendan densidades de 740 pies/ha para dar la máxima productividad al llegar al turno de corta.

La respuesta de esta especie al fertilizante nitrogenado es extremadamente variable.

Puede ir bien la fertilización con fósforo (250 kg/ha, hasta 350 kg/ha en zonas peores).

Al abrir la masa, esta especie puede requerir de control de hierbas ó helechos, para favorecer la regeneración.

Turno manejado entre 55-75 años.

Funciona bien con la mayoría de los métodos de regeneración habituales.

Las masas de *Tsuga heterophylla* son consideradas de las más productivas del mundo. Las parcelas mixtas de esta especie con *Picea Sitka* resultan especialmente productivas. Crece bien en mezcla con el alerce. Las tasas de crecimiento en altura son comparables a las de la picea Sitka, pero el crecimiento del diámetro es más lento.

Fuentes:

http://www.conifers.org/pi/Picea_sitchensis.php

<http://www.woodsolutions.com.au/Wood-Species/western-hemlock>

<https://www.for.gov.bc.ca/hfd/pubs/docs/srs/Srs11.pdf>

<http://www.coford.ie/media/coford/content/publications/projectreports/speciesmanual.pdf>

https://www.na.fs.fed.us/spfo/pubs/silvics_manual/Volume_1/tsuga/heterophylla.htm

<http://www.maderasmedina.com/fichas-propiedades/madera-de-coniferas/hemlock.html>

PAULOWNIA SP.

Ficha botánica

Breve descripción botánica.

Originaria de China y mejorada en EEUU, perteneciente al género Pauloniaceae.

Hay cuatro especies importantes, Paulownia Elongata, Paulownia Fortunei, Paulownia Kawakamii, Paulownia Tomentosa, que son susceptibles de cruzamiento y obtención de clones mejorados.

Frondosa caducifolia de raíz pivotante y profunda. Crecimiento ultra-rápido, de varios metros por año, en condiciones favorables, altura máxima de hasta 30 m y un diámetro mayor de 40 cm. Rebrotta de cepa. Presenta reposo invernal. Convive con otras especies, no siendo excluyente ni invasiva.

Ayuda a la estabilización y recuperación de suelos y control de la erosión, descontaminación de suelos (nitratos, nitritos, metales pesados etc). Alta capacidad de absorción de nitrógeno.

Cultivada con fines energéticos y para madera, monocultivo ó intercalada con otras especies y en sistemas agroforestales.

Ecología.

Precisa de suelos con buen drenaje y no muy arcillosos, con nivel freático a más de 2 - 2,5 metros. No admite suelos encharcados, se pudre la raíz. Se deben evitar suelos muy duros y rocosos.

El rango de pH en que funciona bien depende de la variedad elegida, pudiendo ir de pH4 hasta pH9, aunque es óptimo entre 5,5 y 7.

Requiere precipitaciones anuales mínimas de 500 mm. Los dos primeros años es más sensible a la sequía. Resiste bien temperaturas extremas (-18°C/45°C)

Necesita luz, por lo que no se debe plantar en espacios donde conviva con ejemplares de otras especies ya desarrollados que proyecten mucha sombra.

Con podas da fustes rectos y sin nudos. Crecimiento muy rápido. Los cuatro primeros años requiere cuidados: poda y abonado. Muy resistente y relativamente libre de enfermedades.

Características de la madera:

Madera muy clara, recuerda a la de fresno. De grano fino, muy fácil de trabajar. No se curva ni alabea tras el aserrado.

Rápido secado, unos 40 días al aire libre, pasando de un 40-55 % de humedad en la tala a un 12% aproximadamente.

Fácil descortezado.

Peso específico: 250 -350 Kg/m3.

Madera hidrófuga, resistente al fuego, dura pero muy ligera, pero resistente, buen aislante térmico y acústico. Es impermeable e imputrescible.

Admite gran variedad de acabados, tintes, pinturas y adhesivos. No contiene resina ni trementina.

Buen mecanizado, buen encolado. Muy buena estabilidad dimensional, no se tuerce, no se alabea, no se agrieta, incluso en exteriores.

Caracterización de la madera:

Coef. Contracción:	Radial: 1.0 - 2.8	tangencial: 2.0 - 4.9
Coef. Conductividad Térmica:	kcal m hr C	
	Radial: 0.0647 - 0.0829	
	Tangencial: 0.0584 - 0.0775	
	Longitudinal: 0.133 - 0.155	
Propiedades Fibra	Longitud: 0.970 - 1.248	Ancho: 20 -
33 Ratio: 58.4		
Módulo de ruptura:	5760 - 7220 MOR (10psi)	
Módulo de Elasticidad:	0.867 - 1.240 MOE (10psi)	
Compresión psi:	2800 - 3600 Perpendicular: 300 - 450	
Cortante:	800 - 1200	
Dureza: (kgf/cm2)	Radial: 87 - 130	Tangencial: 94 - 140 Final: 130 - 220
Punto de ignición	400 - 450°C	

Usos.

Algunos la consideran análoga al aluminio. Su excelente relación resistencia-peso la hace muy valorada en usos como embarcaciones, aeronáutica, caravanas y autocaravanas.

Carpintería y ebanistería, mueble, armarios, puertas y ventanas, construcción y embalaje.

Apta para exteriores, revestimientos y aislamientos.

Instrumentos musicales, tablas de surf.

Plantación y cuidados.

Existen ya zonas de plantación y pruebas en España en Galicia, Valencia, Mallorca, Castilla la Mancha, Cataluña y Extremadura.

Turnos para madera de 12-15 años.

Para producción de madera de sierra requiere cuidados al menos los primeros cuatro años, de abonado y poda, pudiendo dar, en esas circunstancias, pies de 1m3.

Marco de plantación mínimo recomendado para madera de 4x4 ó 5x5, y para madera de sierra de 4x5 ó incluso 5x5.

Carencias a conocer y controlar, si procede: Agua, nitrógeno, fósforo, potasio, magnesio, calcio.

Fuentes:

Paulownias en Galicia: www.paulowniasengalicia.es

Madera de Paulownia: <http://www.maderadepaulownia.com/index.php/es/>

Revista Madera y Mueble: <http://www.revista-mm.com/>

<http://paulownias.es/>

La Paulownia como base de los cultivos energéticos. Ulcedex. 2007.Cotevisa.

Ficha de aserrado

RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

Origen: Echalar

Especie: Paulownia

Diámetro: 0.27 mts

Longitud: 2.2 mts

Volumen: 0.126 m3

Conicidad: < 5%

Flecha (curvatura): < 3%

Humedad: Maderas recién talada

Descripción de la madera (corteza, color...): Tronco uniforme de corteza gris claro y fina, con algún nudo pequeño y sano

Nudos externos y otros defectos:

Foto: No hay foto

La Prueba se hizo exclusivamente con una única troza, con las limitaciones y cautela que esto supone.

ASERRADO DE LA MADERA

Producto: tabla.

Nudos: algún nudo pequeño y sano

Madera de corazón: sin corazón apreciable y con algo menos de densidad

Pudriciones: No tiene

Bolsas de resina: No tiene

Fendas: No tiene

Acebolladuras: No tiene

Otros:

Destino: Embalaje

Foto:



PROCESADO MADERA ASERRADA

(secado, mecanizado, clavado, pintado....)

Producto: Tabla para embalaje

Dimensiones: 14 piezas de 2.200 x 90 x 30 = 0.08316 m³

5 piezas de 2.200 x 90 x 18 = 0.01782 m³

TOTAL: 0.10098 m³

CONCLUSION:

Madera de poca densidad pero buena consistencia. El aserrado es fácil, no tiene vicio ni en la sierra ni en el secado, que lo hace rápido y sin grietas ni alabeos. Sin resinas, tintes, manchas ni hongos. Apta en principio para embalaje (despiece de palets). Por las dimensiones del tronco no parece que pueda utilizarse para estructuras. Para la utilización en carpintería habría que estudiar sus características físicas.

ANEXO II: ESTADO DE SITUACIÓN TEMA TRANSPORTE FORESTAL. Documento interno de trabajo



<http://unemadera.es/>

UNEmadera, Unión Empresarial de la Madera y el Mueble de España, es una confederación de organizaciones empresariales sin ánimo de lucro, de ámbito nacional, que tiene por objeto promover el desarrollo y progreso de las industrias relacionadas con el sector de la madera y mueble, la gestión, defensa y promoción de los intereses, generales o específicos, de sus asociaciones o federaciones miembro, ante la Administración del Estado, Comunidades Autónomas y todo tipo de organismos y entidades públicas o privadas, nacionales o internacionales.

Memorándum	
ÁREA	MEDIO AMBIENTE Y CALIDAD
PRODUCTO	MADERA EN ROLLO
ASUNTO	TRANSPORTE FORESTAL
FECHA ACTUAL.	30/01/2018
AUTOR	CEMCAL
INTEGRANTES GT	María González: cemcal@cemcal.com Rebeca Fernández: rebeca@asmadera.com Patricia López: plopez@ademan.org Ignacio García: igarcia@aefcon.org Genoveva Canals: gcanals@anfta.es
ANTECEDENTES	
<ul style="list-style-type: none"> • En España, la norma que regula el transporte por carretera especifica como carga máxima autorizada para vehículos de transporte de madera un total de 40 tn. • La legislación europea (en la cual se basa la nacional) – La Directiva 96/53/CE - plantea excepciones a las limitaciones máximas reguladas, de modo que los Estados miembros pueden permitir, dentro de sus territorios, transportes con dimensiones superiores al peso máximo autorizado de 40 tn • Uno de los transportes específicos que se incluyen entre estas posibles excepciones está la explotación e industria forestal. • España, al día de hoy, no contempla tal excepción y esto provoca que nuestras empresas sean mucho menos competitivas que el resto de las empresas de otros países europeos, que sí se han acogido a la excepción y cuentan con pesos autorizados muy superiores a los nuestros <p>Los miembros pertenecientes a CeArmadera, Confederación Española de Aserradores y Rematantes de Madera, ya comenzaron sus primeros movimientos al observar la gran pérdida de competitividad referente al transporte de madera en rollo de nuestro País frente al resto de países europeos.</p>	

Propuesta de modificación legislativa Transporte de madera en rollo en España



Enero, 2015.- representantes de la asociación nacional (por medio de la asociación gallega – Confemadera Galicia) se reúnen en el Mº de Fomento con el DG de Transporte Terrestre, D. Joaquín del Moral Salcedo y con Dª Carmen Librero Pintado, Secretaria General de Transporte, para comentar este asunto y retomar la petición iniciada por CeArmadera tiempo atrás. En ese encuentro, la Secretaria General afirmó que acogiendo a la excepcionalidad que contempla la Ley, podían publicar un Real Decreto. Para ello, encargó al DG de Transporte Terrestre que analizara la viabilidad de trasponer la Directiva Europea y su encaje en la legislación española, pero hasta la fecha no han hecho nada.

30/04/2015.- Esa misma mañana el PSOE defendió nuestra propuesta ante la comisión de fomento del senado español y la misma no ha sido aprobada por el voto en contra del Partido Popular. Aunque el senador del PP ha manifestado que entendía la petición, textualmente afirmó que “no apoyarán ninguna medida de la que pueda beneficiarse un sector en particular”.

Junio, 2015.- Gracias a la información que nos pasó un contacto del MAGRAMA (una persona conocida de Confemadera Galicia) hemos podido enterarnos que finalmente la propuesta de aumento de peso solicitada, está siendo valorada por los altos cargos. Al parecer, y según palabras textuales de este informador, “la misma está circulando de despacho en despacho”. Nos llegó también que al parecer, la propuesta en esa ocasión había salido de tráfico y por tanto que el Ministerio de Fomento, que es el que nos está bloqueando tal hito, no podría hacer nada al respecto y mucho menos negarse a que salga para adelante, si así lo impone tráfico.

Julio, 2015.- Nos llega la última información recibida por parte del propio MAGRAMA:

- **OBJETO:** posible modificación del anexo IX del Reglamento General de Vehículos.
- **EN SÍNTESIS:** aún está en fase de estudio, debido fundamentalmente a tres cuestiones que dificultan el consenso:
 1. la posibilidad de ampliar a 44 toneladas la masa máxima admisible;
 2. permitir la circulación de megatrucks (conjunto de vehículos en configuración modular de hasta 25,25m de largo y 60tn de masa máxima)
 3. ampliar la altura máxima de los vehículos (hasta 4,5m).

- **CONCLUSIÓN:** a esta fecha no hay ningún avance en la tramitación.

Como dato nuevo, hemos sabido que la propia Secretaría General de Silvicultura del MAGRAMA apoya también este aumento de peso. Tal es así que nos han confirmado que *“vienen trabajando desde hace años (incluso con varias reuniones con la DGT) para lograr este asunto”*.

Además, nos enteramos igualmente que *“es un aspecto que se encuentra recogido en el PASSFOR (plan de activación socioeconómica del sector forestal aprobado por el MAGRAMA en 2014)”*. Y en particular, nos han trasladado que *“han pedido la posibilidad de incluir una matización en el texto para que no sólo figure el transporte de madera en rollo, sino que se incluya el transporte en otro tipo de formatos, como por ejemplo en forma de astillas”*.

Noviembre, 2015.- Se cierra una nueva reunión con el Mº para el día 2 de diciembre y se publica una noticia por parte de FENADISMER (Federación Nacional de Asociaciones de Transporte de España) en la que el titular es: *“Los “lobbies” de fabricantes y cargadores fracasan en su intento de incrementar las dimensiones máximas de los vehículos. El Gobierno acuerda aprobar el proyecto que introducirá los megacamiones que se aprobará previsiblemente en Diciembre”*:

2 de diciembre, 2015.- Representantes de UM mantienen una reunión en el Mº de Fomento con:

- El DG de Transporte Terrestre, D. Joaquín del Moral
- La jefa de Gabinete de la Secretaria, Dña. Mª José Rayo
- La SG de Transporte (se incorporó avanzada la reunión puesto que previamente estuvo reunida con la Ministra): Carmen Librero Pintado

El resumen general de tal reunión puede ser el siguiente:

- son conocedores de nuestra propuesta
- emitieron un informe favorable con motivo de la PNL (propuesta no de Ley) que se debatió en el Senado
- reconocen la importancia que este cambio legislativo tiene para la competitividad de las empresas
- ...

Pero nos confirman que el problema está en que el Comité Nacional de Transporte se opone rotundamente a toda ampliación de carga, por lo que, aunque nuestro caso es una excepción admitida por la norma, el gobierno considera que sería interpretado como “abrir la puerta” y otros sectores lo demandarían también. Además, se generaría una tensión en las reuniones del Comité que daría al traste con la prioridad con la que trabajó la administración durante esta legislatura y que fue el establecer una vía de diálogo y generar un clima de consenso en el Comité Nacional...

Nos han anticipado que en la próxima legislatura/año, empezaran a negociar el incremento de carga para el transporte de mercancías en general a 44TM y que incorporarán nuestra petición como una medida excepcional. Finalmente se han comprometido a convocarnos a un Comité Nacional de Transporte con el objetivo de que podamos en primera persona explicarles a las asociaciones de transportistas nuestra propuesta y las ventajas que conllevaría su aprobación.

Año 2016-Paradas las gestiones debido a la ausencia de gobierno.

31 de enero, 2017.- Genoveva Canals, en representación de UneMadera, asiste como invitada a reunión con CEPCO, Confederación Española de Asociaciones de Fabricantes de Productos de Construcción:

- CEPCO pertenece al Comité de Transporte Terrestre dependiente del Mº de Fomento, tendrán la próxima reunión el 23 de febrero. En ella presentarán un documento con doce propuestas, entre ellas resaltan la petición del aumento a 44 tm.
- Parece que el Mº de Fomento apoya el aumento de toneladas pero no quieren problemas con el sector de transportistas y que estos convoquen huelga.
- Aspapel, perteneciente a CEPCO, está elaborando un código de buenas prácticas respecto a este tema.

1 de febrero, 2017.- Teleconferencia del grupo de trabajo de transporte forestal. Asistentes: Geneveva Canals, Ignacio García, Patricia López, Rebeca Fernández, Elier Ojea, María González.

Geneveva informa a los participantes de su asistencia a la reunión del día anterior con CEPCO (síntesis de la misma en el párrafo anterior).

Otro dato a tener en cuenta es la negativa por parte de Aspapel de introducir la defensa del aumento de tonelaje en la plataforma Juntos por los Bosques, alegando que nuestras vías no son aptas para este aumento.

Este tema suscita un amplio debate del que podemos resaltar las siguientes conclusiones:

- Es fundamental contar con el apoyo de Aspapel, por lo que es necesario que uno de sus asociados más afectados, ENCE, hable con la directiva y conseguir que recapaciten sobre el tema.
- Esperar al 23 de febrero que tendrá lugar la reunión de la Comisión de Transporte Terrestre del Mº de Fomento, y posterior al resultado de la misma valorar los próximos pasos a dar.
- Se decide enviar desde UneMadera escrito a Aspapel, con copia a Ence, trasladando nuestra preocupación por su postura.
- Tras todas estas acciones comenzar a realizar gestiones para poder reunirnos con Dña. Carmen Librero.

11 mayo de 2017._ En el mes de marzo se envía escrito a Dª Carmen Libreo solicitando una reunión. Nos responden desde su secretaría derivándonos a D. Joaquín del Moral Salcedo , D. Gral de Transporte Terrestre del Mº de Fomento. En la citada reunión informamos de la estrategia seguida en Cataluña de otorgar permisos especiales para el transporte de madera en rollo de explotación a industria con el peso permitido por la ficha técnica. Desconocen totalmente esta situación pero nos indican que lo estudiarán. También nos explican los problemas que suscitarían en el seno del Comité Español de Transporte si conceden este tipo de permisos a nuestro sector. Por todo ello nos indican que lo mejor es reunirnos de nuevo con D. Gregorio Serrano, D. Gral de Tráfico.

17 de julio de 2017._ Reunión con D. Gregorio Serrano, D. Gral de Tráfico acompañados por Dª Cristina Sanz, senadora del PP por Navarra.

Dª Cristina Sanz presentará ante el Senado una propuesta no de Ley al respecto de este tema próximamente.

Se continúa en contacto con AEUTRANSMER , Asociación Española de Usuarios del Transporte de Mercancías, y colaborando con ellos. El flujo de información es continuo.

INFORMACIÓN

Todos los países europeos han optado por aplicar esta excepción y permitir aplicar tonelajes superiores, llegando en algunos casos a 60 T como en Portugal, Suecia y Finlandia.

Esto ocasiona que el transporte de madera en rollo en nuestro país pierda competitividad desde el punto de vista económico y medio ambiental.

Se ha realizado una gran labor de campo recopilando información para realizar comparativas y demostrar la desventaja permitida por nuestra normativa.

Una vez editada esta información, ha sido utilizada en las diferentes reuniones mantenidas con la administración (Mº de Fomento y Mº de Medio Ambiente) y partidos políticos (PP, Ciudadanos, PNV,...). A destacar el asombro de la mayoría al conocer los datos y que no se haya podido modificar nada hasta ahora.

Nuestro material es un argumentario muy estudiado, una infografía muy explicativa y le experiencia de los empresarios que sufren esta desigualdad cada día.

Lo que tenemos claro que no queremos es que se nos catalogue como "transporte especial"

porque no lo somos, lo buscado es un cambio legislativo similar al realizado por otros países europeos.

PRÓXIMAS ACCIONES

- Se acuerda en Asamblea General estudiar la posibilidad de comenzar un procedimiento de información de obstáculos a la Unidad de Mercado ya que todos los pasos avanzados hasta ahora no han sido aplicado por ninguna administración.

ANEXO III: DOCUMENTO SECTORIAL SOBRE EL USO DE LA MADERA EN EL TAV NAVARRO

El Tren de Alta Velocidad en Navarra es una apuesta del Gobierno Foral por un nuevo modelo de transporte, técnicamente eficaz y que traerá importantes beneficios sociales y medioambientales a la Comunidad, garantizando el desarrollo de la misma.

A la hora de plantear la construcción de una infraestructura de tal calibre y con semejante repercusión, no solo los aspectos económicos deben tenerse en cuenta sino que también deben contemplarse de manera especial los medioambientales. En este punto se ha trabajado a la hora de definir el trazado, sin olvidar en ningún momento la declaración de impacto ambiental de la obra, estudiando el impacto sobre el agua, la fauna, el ruido, etc.

Pero esta preocupación por el medioambiente debe llevarse un poco más allá, y plantear la utilización de materiales sostenibles también en la última fase de este proyecto, en la construcción. Y es aquí donde la madera surge como una alternativa a otros materiales, por sus prestaciones técnicas, por su imagen, por su cualidad de sostenible, además de representativa de una Comunidad con una importante superficie forestal y una remarcable preocupación por la misma por parte de la Administración. Buen ejemplo de esta preocupación es la apuesta tan importante que se ha hecho por la certificación de la gestión sostenible de los bosques, siendo Navarra una de las Comunidades Autónomas con mayor porcentaje de superficie certificada.

A continuación se plantean las distintas posibilidades de utilización de madera en esta nueva infraestructura ferroviaria, así como los beneficios medioambientales y económicos que ello representaría para Navarra.

✓ **TRAVIESAS**

Según las características técnicas de la traviesa de madera, estas solo pueden utilizarse en tramos donde la velocidad es inferior a la de marcha habitual del TAV, por lo que en principio se podrían barajar tres zonas, la de la estación de

Tudela, la estación de Esquiroz y los tramos de túneles.



Desde un punto de vista cualitativo, la colocación de traviesas en andenes, estaciones y túneles responde mejor que las traviesas de hormigón, por diferentes razones, como puede ser su durabilidad (alrededor de los 30 años, si se trata adecuadamente), su elasticidad y resistencia (especialmente interesante para tramos ferroviarios especiales), sin olvidar la relación coste-fabricación y coste-transporte (desde un punto de vista energético, es un producto muy económico). A esto debemos añadir que además resultan más económicas que las de hormigón.

El empleo de la traviesa de madera, material fiable, duradero y renovable, es considerado hoy como una opción importante en Europa para reducir el impacto medio ambiental de las construcciones ferroviarias.

España es uno de los países europeos donde menos traviesas de madera se usan, a pesar de existir una tradición en regiones como Galicia, Segovia, León y Navarra.

Uno de los principales fabricantes europeos se encuentra ubicado en Navarra.

Si realizamos un cálculo aproximado según los anteproyectos disponibles del trazado, podríamos hablar de alrededor de 20 km que podrían llevar traviesas de madera, lo que supondría unas 30.000 traviesas.

✓ **CERRAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA**

El cierre perimetral con poste de madera no se puede descartar en una zona forestal como Navarra, donde existen además varias empresas fabricantes y numerosos instaladores de vallados en madera. Hay que tener que el impacto ambiental utilizando este tipo de cierre sería mucho menor que con cualquier otro.

Varios ejemplos de cierres de autopistas y autovías existen ya en España (Burgos-León, Sevilla-Cádiz) y este tipo de cierre ha demostrado su fiabilidad.

A nivel económico, el cierre con poste de madera de pino tratado es competitivo, es un material en general más barato que el metal, especialmente en este momento en que el precio de este material está en alza.

La durabilidad del poste de madera está garantizada por 25 años por los principales fabricantes nacionales.

Si realizamos un cálculo aproximado según los anteproyectos disponibles del trazado, podríamos hablar de alrededor de 140 km totales de cerramiento, puesto que debe ser longitudinal a los dos lados, a lo largo de todo el recorrido de 70 km. Esto supondría alrededor de 56.000 postes.

✓ **PANTALLAS ACÚSTICAS Y CIERRES PARA VIADUCTOS**

La madera tratada o maderamento representan una excelente alternativa a las pantallas acústicas de otros materiales como el hormigón, ya que con un diseño constructivo adecuado las prestaciones de la misma son excelentes. Económicamente resultan muy competitivas.



La fabricación de pantallas acústicas a nivel nacional está hoy menos desarrollada que la fabricación de traviesas y de postes para cerramientos, pero existen tres fabricantes de pantallas y una empresa Navarra que se encuentra hoy inmersa en un proyecto CDTI para implementar estos tipos de pantallas en el sector del ferrocarril.

Si realizamos un cálculo aproximado según los anteproyectos disponibles del trazado, podríamos hablar de alrededor de 26 km totales de pantallas acústicas y alrededor de 3 km con cerramiento opaco para los viaductos (6 km en total).

✓ **PASOS SUPERIORES**

Los pasos para la fauna, así como todos los tipos de pasarelas aéreas de madera en los sectores del ferrocarril y de las autopistas se han desarrollado mucho a lo largo de los últimos 15 años en Europa.

La integración de los pasos de fauna y de las pasarelas es impecable. Su coste y su facilidad de ejecución son francamente inferiores en un 25% a los de las pasarelas metálicas o de obra.

Según el Estudio Informativo del proyecto del Ministerio de Fomento están proyectados 23 pasos superiores.

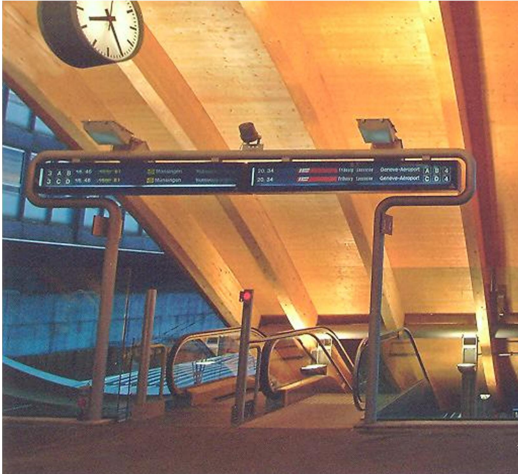
✓ **NUEVA ESTACIÓN DE ALTA VELOCIDAD DE PAMPLONA**

La nueva estación de tren que se construirá en Esquiroz será una carta más de presentación de la ciudad y de la Comunidad Foral, por ello será con toda seguridad, un edificio emblemático al que se mimará con especial cuidado desde su concepción hasta su uso.

La madera representa una excelente alternativa en la construcción de este tipo de edificios de uso público, pudiéndose presentar en distintas formas que a continuación detallamos, y aportando además de las ventajas medioambientales y económicas más abajo analizadas, una sensación de calidez que solo la madera es capaz de transmitir y una imagen única que representa de manera excelente a Navarra, forestal y sostenible.

Una propuesta específica resulta complicada de presentar, puesto que requeriría ya de un proyecto desarrollado, pero como sugerencias se podría hablar de madera en:

- Estructura en madera laminada.



- Revestimiento exterior con lamas de madera local.
- Cubiertas y sombráculos tanto de aparcamientos como de andenes.



- Carpintería interior y exterior.
- Elementos de señalización.
- Bancos, mobiliario en general.
- Zona comercial.



Si miramos a Europa encontramos infinidad de ejemplos de utilización de maderas locales en estaciones de ciudades importantes, que se conjuga con otros materiales ofreciendo una imagen moderna y sostenible.

El uso de la madera en un edificio de estas características aporta grandes ventajas como:

- Mejora la eficiencia energética del edificio, y por tanto su calificación, que además podría tomarse como ejemplo y tener en cuenta este aspecto en su concepción para enseñar a la sociedad un edificio A.
- Transmite una imagen cálida, a la vez de moderna y tradicional, que identifica a los navarros.
- Ejemplariza el uso de materiales sostenibles.
- Promociona el uso de la madera de manera real, haciendo ver al ciudadano sus posibilidades y cualidades.

Esta iniciativa además encuadra perfectamente en el Plan Moderna, que es el Plan Estratégico Regional a medio y largo plazo que ha impulsado el Gobierno de Navarra como modelo de desarrollo económico para la Comunidad. Uno de los sectores definidos como estratégico es la Construcción Sostenible y entre sus objetivos y acciones encontramos el

desarrollo de un proyecto de edificio emblemático sostenible, pudiendo encajar perfectamente en esta línea de acción la estación de la capital.

¿Qué repercusión económica tendría la utilización de madera en este proyecto en Navarra?

El sector de la madera en la Comunidad Foral emplea a alrededor de 5.000 personas, 1.500 de ellas en explotación y transformación de la misma, que en días como hoy, están pasando grandes dificultades por la falta de actividad. El sector forestal y el de la primera transformación son nichos a los que esta crisis está azotando, pero que además venían de una situación en la que estaban atravesando ya dificultades. Como cifra representativa podemos afirmar que en los últimos 10 años en número de serrerías se ha reducido un 50%. Estas empresas, aunque sean pequeñas, deberían ser tratadas como estratégicas, por su capacidad de generar empleo en zonas rurales, fijando la población en estos lugares y añadiendo valor. De ahí, la importancia que tendría económicamente hablando el uso de madera en esta obra, ya que significaría:

- Movilización de madera de los montes
- Ingresos para los propietarios forestales
- Trabajo para las empresas de explotación forestal y primera transformación
 - o Mantenimiento del empleo
- Mantenimiento de la población en las zonas rurales

Un ejemplo muy claro para cuantificar esta repercusión podríamos calcularlo con las traviesas.

Para fabricarlas sería necesaria alrededor de 3.000 m³ de madera aserrada, lo que significa 9.000 m³ de tronco. Esta cantidad de madera es sinónimo de ingresos para los propietarios forestales, entidades locales en su mayoría, de entorno a 300.000 euros, y trabajo para las empresas de trabajos forestales, alrededor de 15 personas durante un año, y para la

industria de la primera transformación (para varios aserraderos durante un año, dando además salida a un tipo de madera que en este momento no tiene mercado). Es decir, 300.000 euros para la entidad local, y unos 20 puestos de trabajo directo durante un año para el sector, además de los indirectos que esto implicaría, como puede ser el transporte, que no está calculado aquí.

Podemos calcular otro ejemplo a partir del cerramiento transversal, en el supuesto en que se hiciera todo con poste de madera. Tal y como se ha indicado anteriormente, para los 140 km, serían necesarios 56.000 postes, necesitando alrededor de 3.000 m³ de madera en rollo para fabricarlos. Este tipo de madera es muy específica por sus dimensiones para el poste, con lo que probablemente habría que sacar alrededor de 15.000 m³ de madera del monte, para poder seleccionar aquella válida para este tipo de producto. Esta gran cantidad de madera, obviamente generaría unos importantes ingresos para las entidades locales que lo vendieran, difíciles de cuantificar en este momento por sus características.

Siguiendo en el supuesto de un año, los trabajos forestales en el monte mantendrían el puesto de trabajo de alrededor de 10 personas (dos empresas del sector como mínimo), y en la parte de fabricación, sería trabajo suficiente como para emplear a 6 personas en este periodo de tiempo.

Resumiendo los dos ejemplos, significaría para el sector los cuatro puntos señalados anteriormente, manteniendo el empleo de al menos 36 personas.

¿Qué repercusión medioambiental tiene el uso de madera propuesto para este proyecto para Navarra?

En primer lugar y una vez más, tenemos que remarcar que la madera es un material **sostenible**,

- ✓ **renovable** de manera natural

- ✓ **reutilizable**
- ✓ **reciclable**
- ✓ **que puede utilizarse como fuente de energía, siendo neutra en carbono.**
- ✓ **que ofrece una manera sencilla de reducir emisiones de CO2 a la atmósfera**

Sin olvidar, que además existe la posibilidad de utilizar madera certificada (PEFC/FSC) con lo que estamos garantizando que procede de bosques gestionados de manera sostenible.

Por otra parte, el proceso de transformación de la madera no sólo es altamente eficaz desde el punto de vista energético, proporcionando los productos de la madera una huella de carbono ultra-baja, sino que la madera puede ser usada, a menudo, como sustituto de materiales como el acero, el aluminio, el hormigón o los plásticos, los cuales requieren grandes cantidades de energía para su producción. Cada metro cúbico de madera usado como sustituto de otros materiales de la construcción reduce las emisiones de CO2 a la atmósfera en una media de 1,1 t de CO2. Si añadimos esto a las 0,9 t de CO2 almacenadas en la madera, **cada metro cúbico de madera ahorra un total de 2 t de CO2. ***

Basándonos en estas cifras, podríamos calcular como ejemplo las toneladas de CO2 ahorradas con la utilización de las traviesas detalladas en el anterior punto, que serían:

9.000 m3 de madera para traviesas – 18.000 toneladas de CO2
3.000 m3 de madera para postes – 6.000 toneladas de CO2

24.000 toneladas de CO2 es el equivalente a las emisiones de todo un año de 2.727 personas (tomando como referencia los valores obtenidos en "Breathing Earth"), con lo que comprobamos como con algo tan sencillo como utilizar madera en traviesas y postes en este recorrido, ahorramos las

mismas toneladas de CO2 que emiten todos los habitantes de Elizondo, por ejemplo, en un año.

Frente al cambio climático: Utiliza Madera (CEI Bois, edición revisada 2009)

ANEXO IV: NORMA DE FOMENTO DE USO DE LA MADERA

TEXTO

El importante papel del bosque en nuestra sociedad es indiscutible desde cualquier punto de vista que se analice. Podemos calificarlo como imprescindible desde el punto de vista medioambiental por las múltiples funciones que desarrolla, como fijador de carbono, conservador del suelo, regulador del ciclo hidrológico y por supuesto como soporte de la biodiversidad (fauna y flora). Pero no resulta menos importante desde el punto de vista social, es un elemento paisajístico fundamental y un espacio de ocio y esparcimiento en expansión, sin olvidar su función económica. El bosque es proveedor de recursos naturales, principalmente madera, aunque también otros como pueden ser las setas, la caza..., y ello conlleva a la generación de beneficios para la economía, especialmente la rural, jugando un papel primordial en el desarrollo de este tipo de zonas.

Por tanto, reconocido el fundamental papel del bosque, se hace necesario apostar por políticas que permitan su conservación, y por tanto la de todas sus funciones, y ello pasa por la silvicultura, y resultado de la misma, por el aprovechamiento de madera. Dicho aprovechamiento dirige hacia el fomento del uso de dicho material, por el mismo mantenimiento del bosque, y por las ventajas que la propia madera tiene como materia prima y a lo largo de su ciclo de vida.

El fomento del uso de la madera y sus productos derivados tiene como objetivo contribuir al desarrollo sostenible. Las directrices, políticas y reglamentaciones desde los niveles internacionales, pasando por los europeos, españoles y llegando a los navarros, se centran en la lucha contra el cambio climático. Dicha lucha deriva en diferentes conceptos, desde la eficiencia energética, las energías renovables, la captura de CO₂ o desarrollo sostenible, que son plasmados en cascada en las estrategias de las comunidades. A nivel foral se señala el Plan Moderna, como estrategia de desarrollo a medio/largo plazo, en el que se contempla todo un apartado

de Economía Verde, Construcción Sostenible o Energías Renovables en el que se integra esta norma de fomento.

El impulso de un material renovable como es la madera y sus productos derivados ayudará a la consecución de objetivos ya marcados en diferentes normativas ya vigentes o de próxima publicación:

- III Plan energético de Navarra Horizonte 2020
- Edificios de consumo de energía casi nulo (Directiva 2010/31/CE) (Eficiencia Energética de los edificios (RD 47/2007)
- Compras verdes (Directiva 2004/18/CE / ORDEN PRE/116/2008, Plan de Contratación Pública Verde de la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos, y las Entidades Gestoras de la Seguridad Social).
- Estrategia Económica Europea 2020 (meta 20/20/20)

Cuando se refiere a lo largo de toda la norma a madera y productos derivados de la misma, se está entendiendo que proceden de fuentes de origen sostenible, bien porque poseen un certificado que así lo acredite bien porque se demuestre de cualquier otro modo. Los beneficios tanto del bosque como de las materias que provienen del mismo existen, en la medida en que su gestión se realiza de manera sostenible, de ahí la obligación de comprobarlo a la hora de utilizar productos procedentes del mismo.

Dicha norma está compuesta exclusivamente por dos capítulos, el primero que explica la incidencia y beneficios del uso de la madera en diferentes aplicaciones, y un segundo que define las medidas a adoptar para fomentar su uso y de esta manera contribuir a la consecución de los objetivos de sostenibilidad.

Se articulan dos anexos para ayudar en el cálculo del volumen de madera incluido en la construcción.

CAPITULO UNO

Artículo 1. Objeto.

Esta norma tiene como principal objetivo fomentar el uso de la madera y productos derivados de la misma procedentes de fuentes sostenibles, debido al importante papel que los mismos debieran jugar en la consecución de los objetivos marcados en la construcción sostenible, la eficiencia energética y más en general, en la lucha contra el cambio climático.

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

Esta norma es de aplicación dentro de la Comunidad Foral de Navarra.

Artículo 3. Principios generales.

- La madera es la materia prima más ecológica

Es un producto natural que no requiere un proceso industrial para su obtención.

- La madera es recurso renovable

Asegurando una correcta gestión forestal integral, se trata de una materia prima totalmente sostenible.

- La madera es un material de CO₂ (carbono) neutro

En su ciclo de vida (producción, transporte, uso y reciclaje) almacena el carbono que ha tomado de la atmósfera, hasta que finalmente lo devuelve a ella por medio de la degradación o combustión. Este proceso no genera carbono adicional, por lo tanto la madera no aumenta el CO₂ ambiental.

- La madera tiene el más bajo consumo de energía a lo largo del ciclo de vida,

Realiza las dos funciones necesarias para la reducción del CO₂ en la atmósfera; el almacenaje (absorbiéndolo de la atmósfera durante su formación) y el ahorro (reduciendo/eliminando las emisiones para la extracción y transformación de otros

materiales de construcción). Por ejemplo: sustituir cemento por madera representa ahorrar entre 0,725 y 1,01 toneladas de CO₂ por metro cúbico, dependiendo del tipo de hormigón; y la sustitución de ladrillos representaría un ahorro de 0,922 toneladas de CO₂ por metro cúbico a favor de la madera. Los estudios de ahorro en emisión de dióxido de carbono sitúan entre 5 y 15 las toneladas de gases de efecto invernadero que pueden evitarse por cada casa construida con paredes de madera en vez de ladrillo y cemento. Y, en cuanto a los marcos, por cada 10 ventanas de madera se ahorra entre media tonelada de CO₂ (en comparación con el PVC) y cuatro toneladas (si se compara con el aluminio). En términos generales, una vivienda media construida en madera en vez de con ladrillos reduce las emisiones de carbono en 10 toneladas, y si sólo un 10% de las viviendas europeas estuvieran construidas de madera, las emisiones se reducirían en 1,8 millones de toneladas, un 2% del total de emisiones europeas.

- La madera es reciclable.
- La madera es biodegradable.
- La madera es una fuente de energía renovable, reduciendo con su uso a 0 las emisiones de CO₂ como sistema de calefacción.

CAPÍTULO DOS

Artículo 4. Medidas.

1. Construcción

Las medidas a continuación detalladas se aplicarán a la construcción de edificios nuevos excepto a aquellos en los que dentro del proyecto técnico se justifique la

incompatibilidad del uso de madera y sus productos derivados con las exigencias normativas de seguridad o salud.

Estos requisitos se exigirán para los proyectos de obra nueva sellados a partir del 30 de junio de 2014.

- a. 12 decímetros cúbicos por metro cuadrado de superficie útil del inmueble en caso de tratarse de construcción promovida por la Administración (VPO, VPT) o directamente construida por la misma.
- b. 12 decímetros cúbicos por metro cuadrado de superficie útil para edificios dependientes de la Administración de la Comunidad Foral de Navarra. Así como aquellos dependientes de las entidades locales de Navarra y sus organismos autónomos.
- c. 5 decímetros cúbicos por metro cuadrado de superficie útil para escuelas públicas.
- d. X decímetros cúbicos por metro cuadrado de superficie útil para edificios de sanidad pública.

El cálculo del volumen de madera o productos derivados incorporados a la construcción se realizará de la siguiente manera:

- Para los productos cuya composición en peso de madera sea superior al 80%:
 - o Es el producto del valor de la característica dimensional correspondiente y el valor de la tabla del anexo I o;
 - o El volumen real tal y como se define en el anexo II.
- Para los productos cuya composición en peso de madera sea inferior al 80%, el volumen real tal y como se define en el anexo II.

Para los proyectos de rehabilitación se mantendrán todos los elementos originarios en madera o productos derivados de la misma, a excepción de aquellos que por razones técnicas se certifique su falta de cumplimiento con los requisitos legales exigidos.

2. Infraestructuras públicas.

Se utilizarán exclusivamente productos que contengan madera o derivados de la misma en el mantenimiento/reposición, así como en las nuevas infraestructuras de la red vial en toda la zona de montaña, siendo esta la definida en la Orden Foral de 15 de mayo de 2002.

Entre los elementos de obligado uso para dicha zona se encuentran los guardarraíles, las pantallas acústicas y los pasos elevados en las carreteras y la red ferroviaria, siempre que cumplan las especificaciones técnicas descritas en el pliego. En el caso de caminos rurales y rutas de montaña, esta obligación se extenderá a los carteles indicadores, mobiliario (papeleras, merenderos, etc), así como a los cierres en caso de existir.

3. Energía

Se fomentará el uso de biomasa forestal como energía renovable, siendo esta, al menos una de las energías instaladas en todos los edificios de uso público de la Administración a partir del 30 de junio de 2014 tanto para renovaciones como para nuevos edificios. En caso de no instalarse dicha fuente de energía deberá certificarse la imposibilidad técnica/económica de su utilización.

4. Mobiliario público

Se utilizarán exclusivamente productos que contengan madera o derivados de la misma en el mantenimiento/reposición, así como en las nuevas adquisiciones de mobiliario urbano (bancos, maceteros, papeleras, mobiliario infantil) en toda la zona de montaña, siendo esta la definida en la Orden Foral de 15 de mayo de 2002. En el resto de la Comunidad Foral, al menos el 50% de los elementos detallados en una licitación deberán también contener madera o derivados de la misma.

Disposición adicional primera

Entrada en vigor.

ANEXO I

Listado de principales elementos de madera, finalidad, uso y contenido de madera en dm^3

	Elemento	Descripción	Características dimensionales	Ratio
01	Pilares y vigas.	Pilares y vigas de madera maciza o laminada de todas las secciones.	Expresado en metros lineales de elementos verticales, horizontales u oblicuos.	25 dm^3/ml
02	Ventanas, puertas vidriadas y bastidores diversos.	Ventanas y puertas balconeras con el marco de madera o revestido de otro material (mixta). Las partes acristaladas representan más del 50% de la superficie del hueco. Incluye posibles premarcos.	Expresado en la superficie del hueco.	25 dm^3/m^2
03	Entramado de madera no portante.	Tabique de entramado de madera incluyendo montantes, travesaños y diagonales.	Expresado como superficie neta deduciendo huecos.	15 dm^3/m^2
04	Revestimientos interiores de madera sobre rastreles.	Revestimiento interior de paredes y techos en madera de cualquier espesor incluida subestructura de listones.	Expresado como superficie neta deduciendo huecos.	15 dm^3/m^2
05	Revestimientos	Revestimiento	Expresado como	5 dm^3/m^2

	interiores de madera.	interior de paredes y techos en madera de cualquier espesor sin subestructura en madera.	superficie neta deduciendo huecos.	
06	Marcos de madera.	Marcos de madera para puertas.	Expresado en unidades independientemente del tamaño.	20 dm ³ /ud
07	Puertas de madera.	Puertas de madera ciegas o puntualmente con partes acristaladas. Los marcos se calculan en otro punto.	Expresado por hoja independientemente del tamaño.	25 dm ³ /ud
08	Pavimentos interiores de madera.	Pavimentos de madera maciza o derivados de madera, flotante o pegada. Sin incluir enrastrelado.	Expresado como superficie neta deduciendo huecos.	15 dm ³ /m ²
09	Rodapiés de madera.	Rodapiés de madera o derivados de madera de todas las secciones.	Expresado en la superficie del habitáculo en cuestión.	2 dm ³ /m ²
10	Pasamanos de madera.	Pasamanos de madera o derivados de madera de todas las secciones.	Expresado en metros lineales de pasamanos.	3 dm ³ /ml
11	Paneles de madera	Paneles o tableros de madera o derivados de madera de todas las secciones.	Expresado en la superficie del elemento.	10 dm ³ /m ²

Aunque no están incluidos en este anexo, se debe también tener en cuenta otros elementos que contienen madera o derivados utilizados en la edificación como:

Revestimientos exteriores de madera, barandillas de madera, pavimentos exteriores de madera, aislamientos de madera...

ANEXO II

Fórmula cálculo volumen real de madera:

El volumen real de un producto que contiene madera corresponde al volumen que se le asigna en la tabla X que, en el caso de un producto cuya composición en peso de la madera sea inferior al 80%, se le aplicará un factor de reducción C igual a:

$$C = \frac{\text{Masa de madera en Kg por m}^3 \text{ de producto}}{500 \text{ Kg por m}^3}$$