

ESTUDIO MEDIOAMBIENTAL DE LA INDUSTRIA DE LA CREOSOTA EN ESPAÑA



CONFEMADERA

Confederación Española de Empresarios de la Madera

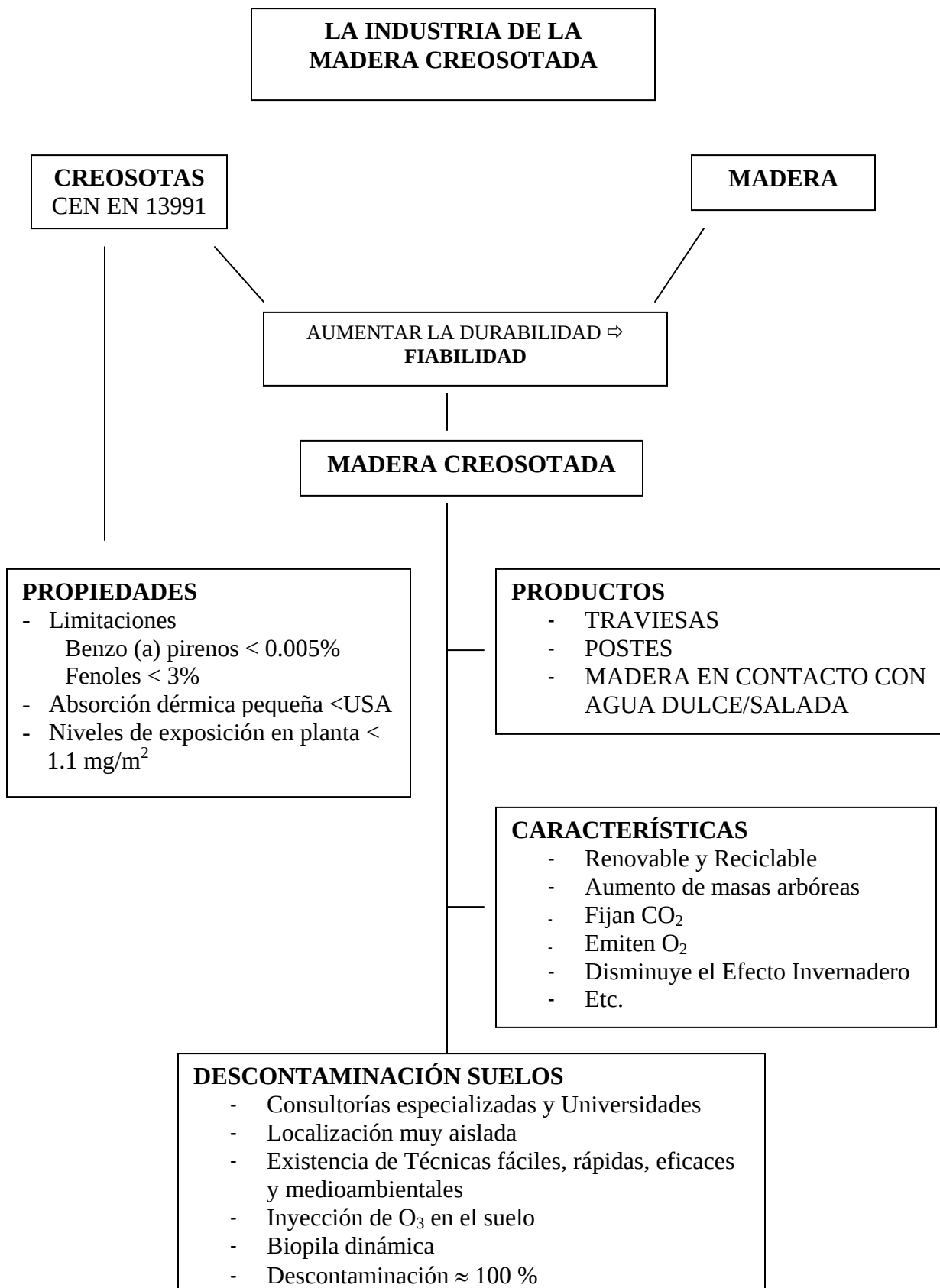


AEPYTRAM

ÍNDICE

1. RESUMEN.....	3
1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. LA MADERA Y EL CAMBIO CLIMÁTICO.....	6
3. USOS DE LA CREOSOTA.....	9
4. ARGUMENTOS PARA SEGUIR UTILIZANDO LA CREOSOTA.....	11

RESUMEN.-



1. INTRODUCCIÓN.-

El sector de la industria de la creosota está conformado por los fabricantes de creosota, aserraderos de madera que fabrican los productos que se creosotan, las fábricas donde se lleva a cabo la aplicación de la creosota sobre la madera y los especialistas en mantenimientos de vías férreas y postes telefónicos.

La creosota es un compuesto químico derivado del destilado de alquitranes procedentes de la combustión de carbones grasos (hulla) a temperaturas comprendidas entre 900 y 1200 °C. La destilación se realiza entre 180 °C y 400 °C. Aunque la composición puede ser muy variada en España y resto de Europa está estandarizada según el CEN EN 13991 en el que se especifica que la concentración de benzo (a) pirenos ¹ es inferior a 0,005 % y la de fenoles a 3 %.

En el mercado internacional existen creosotas con muy diferentes porcentajes de benzo (a) pirenos y fenoles, todos ellos por encima de la creosota comercializada en Europa.

La necesidad de tratar la madera radica en que la madera aunque es un material con excelentes propiedades físicas, mecánicas y químicas en determinados ambientes (exposiciones) es susceptible de ser atacado por agentes degradadores de la madera tanto de tipo biótico (hongos, insectos, etc.) como abiótico (luz ultravioleta, humedad, etc.).

Con el objetivo de aumentar la durabilidad de la madera y así obtener un material con garantía, la madera se impregna con productos protectores como la creosota en autoclaves², operación conocida como *creosotado de la madera*.

La madera por su composición de las células que conforman la pared está compuesta principalmente por tres grandes compuestos, lignina, celulosa y hemicelulosa. La celulosa y hemicelulosa son los compuestos formar la estructura de la madera y la lignina es el elemento de trabazón que los une confiriéndole las propiedades.

¹ Elemento potencialmente cancerígeno de los aceites de creosota de nueva utilización

² Máquina utilizada para introducir el líquido protector en la madera mediante ciclos presión-vacío.

Estos compuestos que forman la madera son degradables, para el caso de la celulosa y hemicelulosa son atacados por insectos xilófagos y hongos y el caso de la lignina por los rayos ultra violeta procedentes de la radiación del Sol.

España debido a las condiciones climáticas a las que se encuentra sometida provoca que en la madera proliferen los insectos xilófagos, especialmente las termitas. Además nos encontramos con zonas en las que existe una fuerte incidencia solar y alta temperatura provocando una fuerte degradación sobre la composición interna de la madera.

Es por estos motivos que la madera cuando está expuesta al exterior, es decir, a la intemperie y en contacto con el suelo, agua dulce o salada debe estar protegida mediante productos protectores y en la gran mayoría de los casos los únicos protectores que han resultado eficaces han sido los orgánicos naturales, **la creosota**.

La madera creosotada en la actualidad en la Unión Europea sólo se utiliza para postes destinados a tendidos eléctricos, traviesas para la vía férrea, vallas agrícolas y madera para zonas portuarias o vías navegables, como indica la ORDEN PRE 2666/2002 donde queda restringido el uso de la creosota.

Puede observarse que el uso de la madera creosotada queda restringido a las situaciones en las que la madera tiene como material un comportamiento excelente, y sólo es capaz de dar la durabilidad adecuada el tratamiento con creosota, puesto la exposición a la que se encuentra sometida es muy agresiva, y en la actualidad no existen otros protectores con propiedades biocidas que le confieran estas propiedades de seguridad.

2. LA MADERA Y EL CAMBIO CLIMÁTICO.-

La madera es un material renovable cuya fuente de energía para su crecimiento la recibe de la luz solar y el dióxido de carbono (CO₂) existente en la atmósfera, emitiendo a la atmósfera oxígeno (O₂), con lo que reduce los niveles de dióxido presentes en las capas atmosféricas.

El dióxido de carbono está considerado como uno de los seis gases efecto invernadero que han dado lugar al calentamiento global de la Tierra y con ello al cambio del clima que se está produciendo, conocido como *Cambio Climático*.

Es por este motivo, que la madera debe ser uno de los materiales que la sociedad demande para combatir a corto plazo esta situación de inestabilidad del clima y a largo plazo pueda superarse.

La madera es uno de los materiales que pueden considerarse más sostenibles siempre que se tengan garantías de que proceden de una gestión forestal sostenible y se empleen de manera adecuada.

En la actualidad existen dos formas de reducir el CO₂ de la atmósfera, reducir sus emisiones y eliminar el CO₂ existente almacenándolo, es decir, reducir las fuentes productoras e incrementar los sumideros. En la actualidad la madera es el único material capaz de hacer ambas cosas.

1.- Reducción de emisiones

La utilización de productos de madera puede ayudar a reducir las emisiones de varios modos:

- La madera **apenas necesita energía en su transformación** en productos de madera. La transformación de las materias primas en productos hace que durante su

elaboración se utilice energía (que puede provenir de fuentes emisoras de carbono), si se elige la utilización de materiales como la madera cuya transformación requiere poca energía, se está contribuyendo a reducir emisiones.

- Cada **metro cúbico de madera** usado en lugar de otros materiales **reduce las emisiones a la atmósfera de una media de 1,1 Tn de CO₂** que sumados a los 0,9 almacenados durante su proceso de formación **hacen un total de 2 Tn de ahorro.**
- Acabada su vida útil, los productos de madera que no pueden ser reutilizados o reciclados, pueden ser utilizados como combustible en sustitución de los combustibles fósiles. La cantidad de CO₂ emitido en esta combustión no puede ser mayor que la cantidad previamente almacenada.
- Es importante señalar que las industrias de la madera utilizan en gran medida como fuente de energía, energías renovables procedentes de los restos de madera y corteza que producen.

2.- Absorción y almacenamiento de carbono

Los productos de madera no son sumideros de carbono, sino almacenes de carbono. Un **sumidero** es un **sistema o proceso por el que se extrae y almacena un gas o gases de la atmósfera**. Como ya es bien conocido los **árboles** a través de la fotosíntesis fijan CO₂ cuyo carbono es posteriormente **almacenado en la madera**. Por lo tanto los árboles son sumideros de carbono y la madera con la que se obtienen posteriormente los productos es un almacén.

Pero, la utilización de productos de madera también contribuye al incremento de los sumideros de carbono y por supuesto al almacenamiento del mismo del siguiente modo:

- Incrementar el consumo de madera estimula el crecimiento de los bosques.
- Pero no un crecimiento sin sentido sino apoyado en una **Gestión Forestal Sostenible**. Las industrias de la madera comprometidas con su contrato social abogan por la sostenibilidad de su materia prima.

- Los bosques bien gestionados son sumideros más eficientes que los bosques sin gestionar. Esto es debido a que los árboles jóvenes absorben mayor cantidad de dióxido de carbono en su crecimiento que los viejos. Cuando el monte es aprovechado la madera de los árboles se convierte en producto, mientras que si los árboles simplemente mueren y se pudren el CO₂ almacenado vuelve a la atmósfera.
- Los bosques actúan como sumideros de carbono. Aproximadamente para formar 1 m³ de madera se ha absorbido 0,9 toneladas de CO₂.

Sin lugar a duda **aumentar el consumo de los productos de madera, incrementar los stocks de carbono almacenado y por tanto facilita el cumplimiento** de los compromisos del protocolo de Kioto.

Además de las consecuencias medioambientales que se han expuesto hay que resaltar el impacto ecológico que tendría no utilizar la madera para los usos que actualmente se viene utilizando, puesto que el hecho de no tratar la madera con productos biocidas (creosota) supone no poder garantizar la durabilidad de la misma para las clases de uso 4 y 5³ y, por lo tanto, sería el fin del uso de la madera para determinados usos.

La madera creosotada es un material con excelentes propiedades para su utilización en traviesas de la línea férrea, postes eléctricos y telefónicos y para estructuras de madera que estén en contacto con agua dulce y salada puesto que es único biocida, en la actualidad que asegura la durabilidad de la madera.

La madera que se creosota en España debido a los usos a los que se destinada, proviene principalmente de montes nacionales (80%), puesto que presenta las características adecuadas para garantizar las propiedades del producto. A su vez la utilización de madera ayuda a la conservación del monte puesto que se regenera, se limpia y supone un ingreso económico.

³ Exposición exterior en contacto con el suelo, agua dulce o salada.

3. USOS DE LA CREOSOTA.-

Los productos que se creosotan principalmente en España son las traviesas que proceden de madera de roble y pino principalmente y los postes que proceden de madera de pino.

La madera creosotada es poco des-lavable no produciendo una contaminación alarmante en el lugar de uso del producto, además los formulados de creosota actuales nada tienen que ver con los porcentajes de benzo (a) pirenos y fenoles de los formulados que antiguamente se comercializaban y tampoco con los que se utilizan en el resto de países ajenos a la Unión Europea.

La utilización de madera para estos usos a lo largo del tiempo se justifica en que es un material renovable o reutilizable (en un 70 % de los casos), no se utiliza energía en su producción, consume poco energía en su transformación, fácil de transportar por su peso específico lo que disminuye las emisiones emitidas por los transportes, la extracción de la materia prima en un monte ordenado mediante técnicas selvícolas apropiadas a la especie, orografía y clima no produce impacto visual y tampoco medioambiental. Esto no es posible con ningún otro material (acero, hormigón, etc.) puesto que proceden de la extracción de un mineral produciendo un gran impacto visual medioambiental y ecológico, además de que estos materiales no pueden ser reciclados o lo son suponiendo un gran costo económico, energético y emisiones a la atmósfera.

La prohibición del uso de la creosota para cualquier uso de los que permite la ORDEN PRE 2666/2002 provocaría dejar de utilizar este material con propiedades inigualables pero sobre todo dejaría de generar los beneficios medioambientales que produce para llegar a un mundo más “sostenible”.

La creosota como sustancia química está catalogada como producto carcinogénico clase 2, es decir, que está demostrado la proliferación de células cancerígenas en animales pero **no en personas**.

Desde que se comenzase a utilizar la creosota en el tratamiento de madera hace más de 150 años, con formulados mucho más agresivos medioambientalmente que los actuales, hasta la fecha de hoy no se ha demostrado ningún caso de cáncer ligado al uso de la creosota en las instalaciones.

Las razones por las que aún se sigue utilizando la traviesa y poste creosotado son varias y con argumentos potentes además están respaldadas por las compañías que en la actualidad utilizan el material como son Administración de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF) para el caso de la traviesa y TELEFÓNICA para el caso de los postes eléctricos.

✂ Argumentos que avalan el uso de la traviesa creosotada

- Utilización en zonas rurales, regiones de difícil acceso como túneles, puentes, etc. se recomienda la utilización de traviesas a medida ya que el material prefabricado no se puede utilizar.
- Sólo se puede utilizar traviesas de madera para las zonas de curvas estrechas o de vías de montaña.
- Por su peso reducido, el coste de transporte de traviesas de madera es 4 veces inferior al coste de traviesas de hormigón.
- Las traviesas de madera ayudan a reducir el ruido y la vibración por sus excelentes propiedades físicas (magnífico corrector acústico).
- En estaciones, apartaderos y vías industriales, se recomienda el uso de traviesa de madera por su comportamiento mecánico.
- El empleo de traviesas de madera permite limitar el volumen del balasto.
- En el caso de sustituir las traviesas de madera por otros materiales hormigón o acero, es necesario considerar un coste adicional debido al reforzamiento de la estructura en su totalidad ya que la estructura necesita ser más balastada.
- En los túneles antiguos, el aumento del espesor del balasto para colocar traviesas de hormigón es imposible, por falta de altura.
- En los trabajos de mantenimiento, es imposible reemplazar una sola traviesa. Si se efectúa un cambio de material, es preciso efectuarlo en toda a la vez ya que no se pueden mezclar traviesas de madera y de hormigón a lo largo de toda la línea.

✕ Para el caso del poste

- Los postes de madera resultan más fáciles de transportar debido a su peso reducido.
- Los postes de madera poseen las propiedades ideales para su aplicación además de superar a los demás materiales respecto a aspectos técnicos se refiere.

4. ARGUMENTOS PARA SEGUIR UTILIZANDO LA CREOSOTA.-

La contaminación medioambiental que ha producido el uso de la creosota es muy aislada, puesto tan sólo se encuentran zonas con un alto nivel de sustancias procedentes de la creosota en aquellos lugares (fábricas) que durante años se ha llevado a cabo el tratamiento de la madera. Además, es importante comentar que en España las fábricas que poseen instalaciones donde se aplica el tratamiento de creosota poseen la tecnología y están realizando la descontaminación del suelo, puesto son zonas muy localizadas y el tratamiento garantiza la recuperación total de la zona contaminada.

En la actualidad existen los medios y la tecnología necesaria para descontaminar los suelos contaminados por creosotas. En concreto, en España de manera pro-activa las industrias que creosotan madera están llevando a cabo la descontaminación de sus propias instalaciones mediante técnicas eficientes y demostradas, contando con la colaboración y asesoramiento de consultorías expertas como *Garrigues Medio Ambiente* e incluso Universidades. Es importante señalar que recientemente ha sido demostrado mediante un estudio llevado a cabo por el Departamento de Microbiología de la Facultad de Biología de la Universidad de Barcelona que la eliminación de suelos contaminados por creosota es una técnica fácil, sencilla, eficaz y respetuosa con el medio ambiente y la salud humana. Esta técnica es conocida como la biopila dinámica que básicamente consiste en remover el suelo, es decir, airear y mantener una humedad óptima (aporte de agua) sin necesidad de adicionar nutrientes, siendo los microorganismos los responsables de la degradación de hidrocarburos (componentes de la creosota). Se han conseguido resultados de descontaminación cercanos al 100 %.

La creosota ha sido usada y se sigue usando porque en la actualidad no existe ningún producto que cumpliendo con las especificaciones del Ministerio de Sanidad y Consumo además de no ser perjudicial para la salud humana y el medioambiente sea tan eficaz como la creosota. Es el único producto biocida que garantiza un tratamiento antitermita⁴, fungicida y que le confiere a la madera un tratamiento hidrófugo (evita los cambios dimensionales en la madera debido a que no intercambia moléculas de agua con el exterior), impacto mínimo sobre el medio ambiente (cualquier otro material que se utilice para su sustitución conlleva un alto impacto contra el medio), facilidad en su reciclado, segundo uso válido (reutilización, biomasa, etc.), material ligero, resistente y flexible (disminuye emisiones y costes de transporte).

Según un reciente informe del KEMI en el mes de abril del presente año se ha comprobado con los datos obtenidos de los estudios desarrollados en Europa que la **absorción dérmica es menor** de lo que se había estimado tras la extrapolación de los datos procedentes de Estados Unidos (debido a que la creosota que se formula en este país no está estandarizada y mucho menos tiene niveles tan bajos de benzo (a) pirenos y fenoles como en Europa obliga la Legislación) y los **niveles de exposición en planta son inferiores al 1,1 mg/m³** (referencia obtenida de estudios en Estados Unidos previa a los estudios realizados por Europa).

Por lo tanto, desde la Confederación de Empresarios de la Madera, CONFEMADERA se insta a los organismos competentes que apoyen la inclusión de la creosota en el Anexo I de la Directiva de Biocidas 98/8/CE y además mantengan los usos que en la actualidad (traviesas, postes y madera en contacto con agua dulce o salada) puesto que es la única alternativa conocida en la actualidad. La no inclusión en el Anexo I tendría grandes consecuencias además de las citadas en este estudio como serían las sociales y económicas expuestas en otro estudio realizado por CONFEMADERA para apoyar la inclusión de la creosota en la Directiva de Biocidas.

⁴ Insecto xilófago presente en toda la geografía española que degrada la madera hasta desproveerla de sus propiedades físico-mecánicas.



FOTO: Biblioteca del Ayuntamiento de Azkoitia realizada con traviesas de madera.