



Guía de buenas prácticas  
en la industria de la madera  
para **evitar la introducción  
y propagación del nematodo  
de la madera del pino**

*Bursaphelenchus xylophilus*



GENERALITAT  
VALENCIANA

CONSELLERIA DE MEDIO AMBIENTE,  
AGUA, URBANISMO Y VIVIENDA





© de la presente edición: Generalitat, 2009

© de las imágenes y los textos: los autores

Prohibida la reproducción total o parcial de la presente publicación por cualquier procedimiento mecánico o electrónico, incluyendo fotocopia, sin la autorización expresa de la Generalitat.

Edita: Generalitat. Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge. Direcció General de Gestió del Medi Natural.

Depósito Legal: V-4676-2009

Imprime: Gráficas Andrés, SL - Jerónimo Monsorú, 39 - Valencia



Guía de buenas prácticas  
en la industria de la madera para  
**evitar la introducción  
y propagación del nematodo  
de la madera del pino**

*Bursaphelenchus xylophilus*

## Indice

Introducción .....	7
1. Objetivos de esta guía.....	7
2. ¿Qué es el nemátodo de la madera del pino? .....	8
3. ¿Cómo se propaga la enfermedad?.....	8
4. ¿A qué especies puede afectar? .....	9
5. Guía de buenas prácticas en la industria de la madera.....	9
A. Exigencias a proveedores y recepción de la mercancía.....	10
B. Almacenaje de materias primas .....	11
C. Medidas que deben adoptarse durante el proceso productivo .....	12
D. Almacenaje de productos elaborados.....	12
6. Infracciones.....	13
7. Legislación aplicable .....	13
8. Norma NIMF 15 .....	14
9. Para saber más .....	16

# INTRODUCCIÓN

El Nematodo de la Madera del Pino es el causante de una grave enfermedad en los pinos y otras especies de coníferas, no representando ningún riesgo para otros vegetales, animales ni para la salud.

Fue detectado por primera vez en territorio europeo en Portugal, en el año 1999. Entonces Portugal puso en marcha un programa de erradicación que consiguió que la propagación de este organismo nocivo se viera limitada a zonas muy concretas de ese país, denominadas zonas demarcadas.

En el año 2008, como consecuencia de la evolución de la plaga en Portugal, detectada de manera simultánea en diversas zonas donde no se tenía constancia de la misma, se declaró todo Portugal continental como zona demarcada.

Desde el año 2000 la Comisión de la Unión Europea ha venido aprobando diversas normativas que tienen por objeto erradicar el nematodo del pino en Portugal y evitar su propagación al resto de la Unión Europea.

Consecuencia de todo ello, el Comité Fitosanitario Nacional estableció el Plan Nacional de Contingencia que recoge las medidas que deben adoptarse contra el nematodo de la madera del pino con el fin de impedir su aparición y, en su caso, determinar su distribución para controlarlo y erradicarlo. Entre estas medidas se encuentra la de establecer un control sobre los aserraderos e industrias de la madera.

## 1 OBJETIVOS DE ESTA GUÍA

- Incrementar el conocimiento sobre la enfermedad del nematodo de la madera del pino en las empresas del sector y sobre los riesgos que supondría su entrada en la Comunitat Valenciana.
- Contribuir a aumentar su implicación en el plan de medidas preventivas que se han puesto en marcha para evitar la introducción de la enfermedad .
- Explicar a las empresas la forma de implementar en los procesos productivos una serie de buenas prácticas que dificulten la introducción en la Comunitat Valenciana del nematodo de la madera del pino y les permita cumplir con lo establecido en la normativa comunitaria.

La propagación de esta enfermedad, además de los perjuicios medioambientales que generaría en los pinares mediterráneos, conllevaría la adopción, por parte de las autoridades comunitarias, de medidas restrictivas al comercio de la madera y de objetos fabricados con ella, lo que produciría importantes perjuicios al sector.

## 2 ¿QUÉ ES EL NEMATODO DE LA MADERA DEL PINO?

El Nematodo de la Madera del Pino es el causante de la enfermedad denominada seca o decaimiento súbito del pino. En su lugar de origen, Norteamérica, este organismo no causa daños importantes en el arbolado, pero en los países en donde se ha introducido genera la muerte de los árboles afectados pudiendo alcanzar niveles epidémicos de gran magnitud.

El Nematodo de la Madera del Pino (*Bursaphelenchus xylophilus*) es un invertebrado, un gusano cilíndrico de menos de 1 mm de longitud (inapreciable, por tanto, a simple vista) que se desarrolla en el interior de la madera de los pinos y otras especies de coníferas.

## 3 ¿CÓMO SE PROPAGA LA ENFERMEDAD?

Para transmitirse de un árbol a otro el nematodo precisa de lo que se denomina un vector, un agente transmisor, que en este caso es un escarabajo cerambícido (*Monochamus galloprovincialis*), perforador de la madera que tiene fuerte atracción por los pinos heridos, decadentes o moribundos y que está muy presente en la fauna ibérica.

Existen dos tipos de transmisión posible:

- Una primera forma de contagio se produce durante el periodo de oviposición del escarabajo en los troncos, bajo la corteza.
- También puede transmitirse durante el periodo de alimentación y maduración de los adultos de *Monochamus galloprovincialis* en el que los nematodos penetran en los brotes a través de las heridas de alimentación causadas por el escarabajo.

En ambos casos, los adultos del escarabajo cargados de nematodos procedentes de árboles infestados, realizan la transmisión. Se trata de una transmisión a corta distancia, ya que este insecto apenas recorre unos centenares de metros en cada vuelo, no desplazándose más allá de 3 km en toda su vida adulta.

Los escarabajos y los nematodos pueden viajar en los troncos cortados o en la madera aserrada, emergiendo de su interior en el lugar de destino o durante el transporte. Es por este motivo, que **el mayor peligro para la propagación de la enfermedad**, de unas regiones a otras o de unos países a otros, es consecuencia de **los movimientos comerciales de la madera afectada**.

## 4 ¿A QUÉ ESPECIES PUEDE AFECTAR?

*Bursaphelenchus xylophilus* es un nematodo que puede causar una enfermedad muy peligrosa a árboles de la división de las coníferas. De manera natural en la Comunitat Valenciana las coníferas están representadas fundamentalmente por las diferentes especies de pinos, enebros y sabinas.

## 5 GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS EN LA INDUSTRIA DE LA MADERA

Las medidas que recoge esta guía afectan a la totalidad de los procesos que se desarrollan en las empresas de la madera, desde la entrada de la materia prima hasta la finalización del producto elaborado.

**La trazabilidad es el eje sobre el que giran gran parte de las medidas propuestas. Es conveniente tener identificado cada uno de los lotes de madera con los que se trabaja durante todo el proceso. De este modo, en caso de detección de irregularidades o de los nematodos causantes de la enfermedad, será más sencillo y menos gravoso para la empresa la adopción de medidas de control.**

De acuerdo con la Decisión de la Comisión 2006/133/CE de 13 de febrero de 2006 por la que se exige a los Estados Miembros con carácter temporal medidas complementarias contra la propagación de *Bursaphelenchus xylophilus*, se verían afectadas por esta normativa y como consecuencia por las directrices de esta guía la madera y la corteza aislada de coníferas (*Coniferales*), excepto la de *Thuja L* (incluye, por tanto, todas las especies *Abies Mill.*, *Cedrus Trew*, *Larix Mill.*, *Picea A. Dietr.*, *Pinus L.*, *Pseudotsuga Carr.* y *Tsuga Carr.*).



## A. EXIGENCIAS A PROVEEDORES Y RECEPCIÓN DE MERCANCÍAS

### A.1 Certificados sobre el origen de la madera

Es necesario que se conozca el origen de todos los lotes de maderas de las especies sensibles que reciba la empresa, debiendo estar documentado dicho origen. En caso de que proceda de zonas demarcadas (en la actualidad Portugal continental) deberá tenerse en cuenta que:

- A.1.1. La madera y corteza aislada sensible, deberá ir acompañada de pasaporte fitosanitario oficial.
- A.1.2. La madera aserrada de grosor mayor de 6 mm que proceda de zonas demarcadas tendrá que ir acompañada de un pasaporte fitosanitario oficial.
- A.1.3. La madera en forma de maderos de estiba, separadores y vigas deberá llevar las marcas NIMF 15.
- A.1.4. La madera en forma de cajones, cajas, jaulas, tambores de madera y otros contenedores similares, paletas caja y otras plataformas para carga o collarines de paletas deberá llevar las marcas NIMF 15.

### A.2 Conservación de albaranes

Se deben guardar todos los albaranes de proveedores de materia prima adquirida durante el último año.

### A.3 Conservación de pasaportes fitosanitarios

Se deben guardar junto con los albaranes correspondientes de los lotes de madera recibidos, y conservarlos durante un año según marca la normativa (Real Decreto 58/2005).

### A.4 Comunicación de detección de recepción de maderas con incumplimientos

En el caso de que la empresa reciba una partida de material de riesgo sin la documentación o marcas preceptivas, deberá descargarla en un lugar aislado, notificando su existencia de forma inmediata al servicio de prevención de incendios y sanidad forestal para que se proceda a su inspección (fax 961973876, perezlaorga\_edu@gva.es).

### A.5 Almacenistas e importadores

Las empresas que importen maderas, de las especies sensibles procedentes de zonas demarcadas, deberán adjuntar los pasaportes fitosanitarios a sus clientes, conservando una copia de los mismos durante un año como exige la normativa.

Con el fin de mantener la trazabilidad de la mercancía, sería conveniente que en los albaranes de venta figuraran los números de serie y registro de los pasaportes.

Cabe añadir que, según la Decisión de la Comisión 2009/420/CE, de 28 de mayo, las maderas y embalajes fabricados completamente con madera de las especies sensibles de menos de 6 mm de grosor, están exentas de requisitos para salir de Portugal, por lo que no necesitan ni pasaporte fitosanitario ni marcas NIMF 15.

## B. ALMACENAJE DE MATERIAS PRIMAS

Las buenas prácticas de almacenaje de las materias primas deben estar orientadas a garantizar la trazabilidad de las maderas durante todo el proceso industrial, desde su entrada como materia prima hasta su salida como producto elaborado.

### B.1 Identificación de cada lote de madera recibido.

En el almacén, es conveniente que cada lote se encuentre identificado e individualizado de los demás, haciendo posible la trazabilidad de la madera en todo el proceso.

### B.2 Correspondencia entre albaranes, pasaportes fitosanitarios y material almacenado.

Sería aconsejable establecer una correspondencia entre los albaranes y los pasaportes o números de pasaportes fitosanitarios que en ellos figuren con la madera almacenada.

### B.3 Identificación y separación de partidas de madera procedentes de Portugal.

Es conveniente tener identificadas y separadas las partidas procedentes de Portugal de las del resto de orígenes.

### B.4 Separación de maderas tratadas.

Las maderas que hayan sido tratadas, tanto en origen como durante su proceso productivo, de acuerdo con la norma NIMF 15 para la eliminación del nematodo de la madera conviene que estén claramente diferenciadas del resto.

### B.5 Control del estado fitosanitario de la madera.

Los escarabajos que propagan la enfermedad realizan orificios de diámetro superior a 3 mm en la madera. La presencia de orificios de estas características puede ser un indicador de su presencia, debiendo comunicarse su existencia a los servicios oficiales.



## C. MEDIDAS QUE DEBEN ADOPTARSE DURANTE EL PROCESO PRODUCTIVO

### C.1 Asegurar la trazabilidad en el proceso productivo

Se recomienda que se pueda avalar documentalmente la trazabilidad de todo el material que se maneja en sus instalaciones desde la materia prima al producto elaborado, adoptando los procedimientos de fabricación y trazabilidad adecuados para hacerlo posible.

## D. ALMACENAJE DE PRODUCTOS ELABORADOS

### D.1 Identificación de productos elaborados

Se aconseja que las agrupaciones o unidades de expedición de los productos elaborados estén convenientemente identificados mediante etiquetado y documentación, de manera que sea posible seguir en sentido inverso el proceso productivo hasta conocer el lote de madera con que han sido fabricados.

### D.2 Diferenciación entre productos tratados y no tratados

Es conveniente que exista una clara diferenciación física y documental entre productos tratados y no tratados, aconsejándose además la separación física para facilitar las inspecciones.

### D.3 El producto final es madera tratada

Es conveniente que la madera tratada vaya acompañada de la documentación necesaria que acredite el tratamiento recibido, recomendando que los paquetes incluyan una etiqueta (grapada o pegada) en la que se identifique el nº de registro de la empresa que ha realizado el tratamiento o, en su defecto, que todas las piezas se encuentren debidamente marcadas.

### D.4 Los productos finales son envases o embalajes tratados

Se aconseja el marcado de las agrupaciones o unidades de expedición mediante número de lote de cara al cumplimiento del punto D.1 y la trazabilidad de los tratamientos.



## 6 INFRACCIONES

El incumplimiento de la normativa podrá conllevar la adopción de alguna de las medidas cautelares establecidas en el artículo 48 de la Ley 43/2002 de Sanidad Vegetal. De manera complementaria, el mencionado incumplimiento podrá dar origen a la iniciación de un procedimiento sancionador acorde con lo descrito en el artículo 49 de la mencionada Ley.

## 7 LEGISLACIÓN APLICABLE

Se enumeran a continuación las disposiciones actualmente en vigor relativas a la protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y de la Comunidad Europea de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales, y específicamente contra la propagación del nematodo del pino. Los cambios en la situación de la enfermedad motivan frecuentes modificaciones en la legislación comunitaria, por lo que conviene consultar periódicamente a las organizaciones empresariales o visitar las páginas web de los organismos oficiales para estar al día de las últimas actualizaciones:

- Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de sanidad vegetal.
- Real Decreto 58/2005, de 21 de enero, por el que se adoptan medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y de la Comunidad Europea de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales, así como la exportación y tránsito hacia países terceros.
- Orden APA/3290/2007, de 12 de noviembre, por la que se establece la norma técnica fitosanitaria que deben cumplir los embalajes de madera utilizados en el comercio con terceros países y el procedimiento administrativo de autorización.
- Decisión 2006/133/CE de la Comisión de 13 de febrero de 2006, por la que se exige a los Estados miembros que adopten, con carácter temporal, medidas complementarias contra la propagación de *Bursaphelenchus xylophilus* (Steiner et Buhner) Nicle et al. (el nematodo de la madera del pino), en lo que respecta a zonas de Portugal distintas de aquellas en las que se haya comprobado su ausencia, modificada por:
  - Decisión 2008/340/CE de la Comisión de 25 de abril de 2008
  - Decisión 2008/378/CE de la Comisión de 15 de mayo de 2008
  - Decisión 2008/684/CE de la Comisión de 19 de agosto de 2008
  - Decisión 2008/790/CE de la Comisión de 7 de octubre de 2008
  - Decisión 2008/954/CE de la Comisión de 15 de diciembre de 2008
  - Decisión 2009/420/CE de la Comisión de 28 de mayo de 2009
  - Decisión 2009/462/CE de la Comisión de 12 de junio de 2009

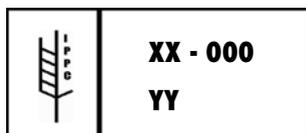
## 8 NORMA NIMF 15

Se denomina abreviadamente NIMF 15, a la norma internacional para medidas fitosanitarias n.º: 15; directrices para reglamentar el embalaje de madera utilizado en el comercio internacional. Forma parte de una amplia serie de normas producidas por la Secretaría de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria de la FAO, que tienen como objetivo reducir el riesgo fitosanitario que suponen los intercambios comerciales en el ámbito internacional.

La norma establece la marca que se ilustra a continuación y sirve para certificar que el embalaje de madera que la exhiba, ha sido sometido a una medida aprobada encaminada a eliminar los riesgos fitosanitarios que pudiera conllevar el movimiento de los embalajes de madera de cualquier tipo.

La Unión Europea exige que los embalajes de madera que procedan de determinados países hayan sido sometidos a los tratamientos preventivos exigidos por la norma y se encuentren marcados con los logotipos y códigos correspondientes. De igual modo un número de países, cada vez mayor, exige que los embalajes procedentes de la Unión Europea se encuentren sometidos a la norma NIMF 15. La relación de los países que requieren el cumplimiento de la norma NIMF 15 figura en la página del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Los embalajes de madera destinados al comercio intracomunitario no se encuentran sometidos a la norma, excepto los procedentes de zonas demarcadas (territorios en los que se ha detectado la presencia del nematodo de la madera del pino), que en la actualidad comprenden la totalidad de Portugal continental.



XX: código de dos letras del país según la norma ISO  
000: número que se asigna al productor del embalaje  
YY: siglas que identifican el tratamiento a que ha sido sometido el embalaje (HT o DB)

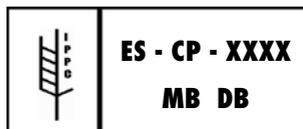
Cuando el descortezado sea necesario, podrán aparecer las letras DB al lado de la abreviatura del tratamiento a que ha sido sometido el embalaje, así como números de control u otra información que identifique a los lotes específicos.

En España, los modelos de marca en función del tratamiento recibido por el material son los siguientes:

Tratamiento de calor



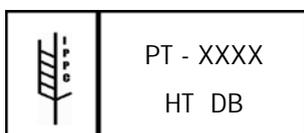
Tratamiento con bromuro de metilo



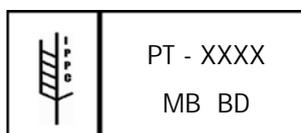
- ES: código ISO de España
- CP: dos dígitos que identifican la provincia en la que se encuentra situada la sede social de la empresa
- XXXX: código asignado por la D.G. de Recursos Agrícolas y Ganaderos del MARM
- HT/MB: siglas que identifican el tratamiento a que ha sido sometido el embalaje; tratamiento térmico (HT, "Heat Treatment") o bromuro de metilo (MB, "Methyl Bromide")
- DB: siglas para indicar que el embalaje ha sido fabricado con madera descortezada.

Cada país ha definido un formato similar para las empresas inscritas en su registro. En el caso de Portugal, el número identificativo tiene el formato:

Tratamiento de calor



Tratamiento con bromuro de metilo



- PT: código ISO de Portugal
- XXXX: código asignado por la DGADR del Ministerio de Agricultura para el Desarrollo Rural y Pesquero de Portugal.

Los embalajes terminados deben mostrar la marca del fabricante del embalaje, preferentemente al menos en dos lados opuestos del producto y debe ser conforme al modelo indicado en la NIMF 15, además de visible, legible, indeleble y no transferible. Deben evitarse los colores rojos o naranjas para no inducir a confusiones con mercancías o sustancias peligrosas.

## 9 PARA SABER MÁS

- Página WEB de la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda.

<http://www.cma.gva.es/contenidoHtmlArea/mostrar.aspx?idioma=C&Nodo=60124>

- Página WEB del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

[http://www.mapa.es/es/agricultura/pags/nematodo\\_pino/nematodo\\_pino.htm](http://www.mapa.es/es/agricultura/pags/nematodo_pino/nematodo_pino.htm)

- Página web "normas internacionales para medidas fitosanitarias NIMF n.º 15. Directrices para reglamentar el embalaje de madera utilizado en el comercio internacional"

<http://www.sag.gob.cl/common/asp/pagAtachadorVisualizador.asp?argCryptedData=GP1TkTXdhRJAS2Wp3v88hDgXdkX2yynt&argModo=inline&argOrigen=BD&argFlagYaGrabados=&argArchivold=1080>



GENERALITAT  
VALENCIANA

**CONSELLERIA DE MEDIO AMBIENTE,  
AGUA, URBANISMO Y VIVIENDA**