

NTP 699: Creosota: riesgos asociados a su utilización



Creosote. Risques associés á son utilisation
Creosote. Hazards associated with use

Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente. A efectos de valorar la pertinencia de las recomendaciones contenidas en una NTP concreta es conveniente tener en cuenta su fecha de edición.

Redactoras:

Rosa M^a Alonso Espadalé
Lda. en Ciencias Biológicas

M^a José Berenguer Subils
Lda. en Ciencias Químicas

CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO

En esta Nota Técnica de Prevención se revisa el conjunto de información disponible sobre la creosota y productos relacionados, características generales, peligros principales, efectos sobre la salud y normativa aplicable.

Introducción

El término creosota se utiliza para describir un grupo de productos químicos que incluye:

- creosota de madera
- creosota de alquitrán de hulla
- alquitrán de hulla
- residuo de alquitrán de hulla
- y volátiles del residuo de alquitrán de hulla.

Desde el punto de vista de su composición, se trata de una mezcla de unos 200 compuestos químicos, la mayoría de los cuales derivados de hidrocarburos aromáticos, obtenida al calentar carbón (creosota de alquitrán de hulla) o madera (creosota de madera) a temperaturas muy altas. Durante años estos productos, principalmente el alquitrán de hulla, se han utilizado para conservar, preservar e impermeabilizar la madera ya que al ser tratada con ellos, aumenta su durabilidad evitando los insectos, hongos y bacterias que la pueden destruir.

La creosota es un líquido aceitoso, de color negro a marrón, escasamente soluble en agua, y de olor característico que recuerda al humo, a la gasolina y al aceite. Es muy inflamable, formándose por combustión humos tóxicos.

También se ha utilizado como plaguicida, insecticida y fungicida, y en medicina como desinfectante, laxante, repelente de insectos y para tratar algunas enfermedades de la piel, aplicaciones estas últimas para las cuales ya no se emplea actualmente. Respecto a su presencia medioambiental, la creosota se encuentra frecuentemente en lugares donde se desechan materiales peligrosos, vertederos o depósitos controlados, con el consiguiente riesgo de contaminación de acuíferos.

La entrada en vigor de la Orden PRE/2666/2002, de 25 de octubre, que traspuso la Directiva 2001/91/CE modificando el Anexo I del RD 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos, que prohíbe el uso y la comercialización de maderas tratadas con creosota, ha materializado la preocupación existente en el ámbito preventivo por los riesgos

existentes para la salud de los trabajadores y la ha extendido a la población en general, tanto por el posible riesgo asociado al contacto directo con maderas tratadas, usadas ampliamente, como por el riesgo de contaminación que supone para el medio ambiente.

Exposición a la creosota

La principal población expuesta a la creosota son los trabajadores que manipulan este producto, ya sea de forma directa o a través de materiales impregnados. Sin embargo, también la población en general puede verse afectada en determinadas circunstancias. En la

tabla 1 se recogen algunas situaciones en las que puede presentarse una exposición a creosota.

Tabla 1
Algunos ejemplos de posible exposición a la creosota

<p>EN EL TRABAJO</p> <ul style="list-style-type: none">• Plantas productoras de creosota• Industria de preservación de la madera. • Manejo de madera tratada para:<ul style="list-style-type: none">◦ Traviesas de ferrocarril◦ Postes telefónicos y eléctricos◦ Cercas y puentes• Fábricas de acero y hierro.• Fábricas de caucho y llantas.• Asfaltado.• Industrias productoras de coque.
<p>EN EL HOGAR</p> <ul style="list-style-type: none">• Al usar madera tratada con creosota para cercas, jardinería, parques infantiles y cubiertas • Al vivir cerca de áreas contaminadas con creosota • Al vivir en casas o cabañas construidas con maderas tratadas

Peligrosidad de los productos químicos relacionados con la creosota

Como ocurre con la mayoría de productos químicos, la creosota puede penetrar en el organismo por diferentes vías de entrada (tabla 2).

Tabla 2
Exposición/vías de entrada en el organismo

<p>VÍA DÉRMICA:</p> <ul style="list-style-type: none">• Por contacto directo con la sustancia, con el suelo o materiales contaminados.
<p>VÍA RESPIRATORIA:</p> <ul style="list-style-type: none">• Por inhalación de vapores de creosota
<p>VÍA ORAL:</p> <ul style="list-style-type: none">• Por la contaminación mano-boca que se produce por el contacto con el suelo o materiales contaminados con creosota. También puede producirse por ingestión de agua o alimentos contaminados.

La exposición prolongada a bajos niveles de creosota, especialmente el contacto directo con la piel durante el tratamiento de madera o la manufactura de productos tratados con creosota de alquitrán de hulla, se ha asociado a cáncer de piel y de escroto.

Entre los principales componentes de la creosota se encuentran hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH), siendo el compuesto más significativo el benzo(a)pireno que está clasificado como cancerígeno, mutágeno y tóxico para la reproducción de categoría 2, por lo que la creosota se incluye también en esta categoría de productos desde el punto de vista de su comercialización (RRDD 363/1995 y 255/2005), y, en consecuencia, le es de aplicación el RD 665/1997 sobre protección de los trabajadores contra la exposición a agentes cancerígenos y mutágenos durante el trabajo.

La tabla 3 contiene la relación de los productos de creosota incluidos en el Anexo I del citado RD 363/1995 sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, todos ellos clasificados como cancerígenos de categoría 2 (sustancias que pueden considerarse como carcinogénicas para el hombre) excepto el alquitrán de hulla clasificado con cancerígeno de categoría 1 (sustancias que se sabe son carcinogénicas para el hombre) y etiquetados como T (tóxico); R45 (Puede

causar cáncer) y S53-45 (Evítese la exposición - recábense instrucciones especiales antes del uso. En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstrele la etiqueta)).

La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) clasifica el alquitrán de hulla dentro del grupo 1 (El agente o mezcla es carcinogénico para el hombre) y a las creosotas en el grupo 2A (El agente o mezcla es probablemente carcinogénico para el hombre). Por su parte la Agencia de Protección Ambiental Americana (EPA) también ha determinado que la creosota de alquitrán de hulla es probablemente carcinogénica en seres humanos.

Además de su efecto cancerígeno hay que tener en cuenta que la creosota, en exposiciones agudas, produce irritación de los ojos, de la piel y del tracto respiratorio. La exposición al sol puede potenciar el efecto irritante en la piel y en los ojos, produciendo quemazón. La exposición por ingestión puede producir la muerte. El contacto prolongado o repetido con la piel puede producir dermatitis e hiperpigmentación de la piel.

Tabla 3
Sustancias relacionadas con la creosota incluidas en el Anexo I del RD 363/1995

PRODUCTO QUÍMICO	Nº EINECS	Nº CAS	CLASIFICACIÓN
Alquitrán de hulla	232-361-7	8007-45-2	Cancerígeno Cat. 1: R45
Aceite de creosota	263-047-8	61789-28-4	Cancerígeno Cat. 2: R45
Aceite de creosota (destilado de bajo punto de ebullición)	274-566-4	70321-80-1	Cancerígeno Cat. 2: R45
Aceite de creosota (destilado de elevado punto de ebullición)	274-565-9	70321-79-8	Cancerígeno Cat. 2: R45
Aceite de creosota. Fracción de acenafteno	292-605-3	90640-84-9	Cancerígeno Cat. 2: R45
Aceite de creosota. Fracción de acenafteno. Libre de acenafteno	292-606-9	90640-85-0	Cancerígeno Cat. 2: R45
Creosota	232-287-5	8001-58-9	Cancerígeno Cat. 2: R45
Residuos (alquitrán de hulla), destilación del aceite de creosota	310-189-4	122384-77-4	Cancerígeno Cat. 2: R45
Residuos (alquitrán de hulla), destilación del aceite de creosota	295-506-3	92061-93-3	Cancerígeno Cat. 2: R45

Limitaciones a la comercialización y al uso de maderas tratadas con creosota

En la Orden PRE/2666/2002 sobre limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos se indica que *"los conocimientos científicos y técnicos actuales han demostrado que la creosota tiene un poder carcinogénico muy superior al que se le venía atribuyendo con anterioridad. Se ha demostrado la posibilidad de presentar riesgo de cáncer para las personas expuestas a determinadas concentraciones de benzo(a)pireno"*. En el Anexo de esta Orden se detalla un grupo de sustancias y preparados que no se pueden utilizar en el tratamiento de la madera (tabla 4).

Según esta legislación, en términos generales, no se podrán *utilizar sustancias y preparados que contengan una o varias de las sustancias incluidas en la tabla 4 en el tratamiento de la madera*. Además no podrá comercia

- Las sustancias y preparados podrán usarse para el tratamiento de la madera en instalaciones industriales o realizado por profesionales amparados por la legislación relativa a la protección de los trabajadores para tratamiento in situ únicamente si contienen:

- Benzo(a)pireno en concentraciones inferiores a 50 ppm (0,005 % en masa).
- Y fenoles extraíbles con agua en concentraciones inferiores al 3 % (30 g/kg en masa).

Estas sustancias o preparados para el tratamiento de la madera en instalaciones industriales o por profesionales, únicamente podrán comercializarse en envases de capacidad igual o superior a 20 litros y no podrán venderse a los consumidores. Estos envases, además de cumplir con la legislación vigente sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y preparados peligrosos, deberán contener de forma bien legible e indeleble la inscripción: "Para uso exclusivo en instalaciones industriales o tratamiento profesional".

- La utilización de la madera tratada en instalaciones industriales o por profesionales que se comercialicen por primera vez o que se tratan in situ, sólo está permitida para usos profesionales o industriales, por ejemplo en ferrocarriles, en el transporte de energía eléctrica y telecomunicaciones, para cercados, para fines agrícolas (por ejemplo tutores de árboles) y en puertos y vías navegables.

Tabla 4
Sustancia y preparados que no se pueden utilizar en el tratamiento de la madera

PRODUCTOS QUÍMICO	Nº EINECS	Nº CAS
Creosota	232-287-5	8001-58-9
Aceite de creosota	263-047-8	61789-28-4
Destilados (alquitrán de hulla) (aceites de naftaleno)	283-484-8	84650-04-4

Aceite de creosota. Fracción de acenafteno	292-605-3	90640-84-9
Destilados (alquitrán de hulla), superiores	266-026-1	65996-91-0
Aceite de antraceno	292-602-7	90640-80-5
Ácidos de alquitrán, hulla crudos	266-019-3	65996-85-2
Creosota, madera	232-419-1	8021-39-4
Residuos de extracto (hulla), alcalino de alquitrán de hulla a baja temperatura	310-191-5	122384-78-5

Si son maderas tratadas con anterioridad a la entrada en vigor de la Orden PRE/2666/2002, es decir el 30 de junio del 2003, podrán seguir comercializándose en el mercado de segunda mano para su reutilización, siempre y cuando no se utilicen en:

- En el interior de edificios cualquiera que sea su finalidad.
- En juguetes.
- En terrenos de juego.
- En parques, jardines e instalaciones recreativas y de ocio al aire en los que exista riesgo de contacto frecuente con la piel.
- En la fabricación de muebles de jardín, como mesas de acampada.

Tampoco podrán utilizarse en la fabricación y uso de cualquier retratamiento de:

- Contenedores para cultivos.
- Envases que puedan estar en contacto con materias primas, productos intermedios o productos acabados destinados al consumo humano o animal.
- Otros materiales que puedan contaminar los productos anteriormente mencionados.

Paralelamente se han desarrollado métodos de muestreo y análisis normalizados para la determinación del contenido en creosota en maderas tratadas y de benzo(a)pireno en la propia creosota.

Normativa legal y técnica

- Real Decreto 1406/1989, de 10 de Noviembre de 1989, por el que se Imponen Limitaciones a la Comercialización y Uso de Sustancias y Preparados Peligrosos.

Modificado por:

- ORDEN DE 11 DE DICIEMBRE DE 1990.
- ORDEN DE 31 DE AGOSTO DE 1992.
- ORDEN DE 30 DE DICIEMBRE DE 1993.
- ORDEN DE 14 DE MAYO DE 1998.
- ORDEN DE 15 DE JULIO DE 1998.
- ORDEN DE 15 DE DICIEMBRE DE 1998.
- ORDEN DE 11 DE FEBRERO DE 2000.
- ORDEN DE 24 DE MARZO DE 2000.
- ORDEN DE 6 DE JULIO DE 2000.
- ORDEN DE 25 DE OCTUBRE DE 2000.
- ORDEN DE 7 DE DICIEMBRE DE 2001.
- ORDEN PRE/2666/2002 DE 25 DE OCTUBRE DE 2002.
- ORDEN PRE/375/2003 de 24 de febrero.
- ORDEN PRE/730/2003 de 25 de marzo.
- ORDEN PRE/2277/2003, de 4 de agosto.
- ORDEN PRE/473/2004, de 25 de febrero.

- ORDEN PRE/1895/2004, de 17 de junio.
- ORDEN PRE/1954/2004 de 22 de junio.
- ORDEN PRE/3159/2004, de 28 de septiembre.
- ORDEN PRE/1933/2005, de 17 de junio.
- ORDEN PRE/556/2005 de 10 de marzo.
- REAL DECRETO 363/1995, de 10 de Marzo de 1995 por el que se regula la Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

Junto con las modificaciones posteriores:

- ORDEN DE 13 DE SEPTIEMBRE DE 1995.
- ORDEN DE 21 DE FEBRERO DE 1997.
- REAL DECRETO 700/1998.
- ORDEN DE 30 DE JUNIO DE 1998.
- ORDEN DE 11 DE SEPTIEMBRE DE 1998.
- ORDEN DE 16 DE JULIO DE 1999.
- ORDEN DE 5 DE OCTUBRE DE 2000.
- ORDEN de 5 de abril de 2001.
- REAL DECRETO 507/2001.
- ORDEN PRE/2317/2002.
- REAL DECRETO 99/2003.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo (M. Presid., BOE 24.5.1997). Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, modificado por,
- Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio (M. Presid., BOE 17.6.2000)
- Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo (M. Presid., BOE 5.4.2003)
- **EN 1014-1:1995**. Protectores de la madera. Creosota y madera impregnada con creosota. Método de muestreo y análisis. Parte 1: procedimiento de muestreo de la creosota (Ratificada por AENOR en septiembre de 1995).
- **EN 1014-2:1995**. Protectores de madera. Creosota y madera creosotada. Métodos de muestreo y análisis. Parte 2: procedimiento de obtención de muestras de creosota procedente de madera creosotada para análisis (Ratificada por AENOR en febrero de 1996).
- **EN 1014-4:1995**. Protectores de la madera. Creosota y madera creosotada. Métodos de muestreo y análisis. Parte 4: determinación del contenido de fendas extractables con agua en la creosota. (Ratificada por AENOR en octubre de 1995).
- **UNE-EN 1014-3:1998**. Protectores de la madera. Creosota y madera creosotada. Métodos de muestreo y análisis. Parte 3: determinación del contenido de benzo(a)pireno en la creosota.