

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD (FDS)**  
(ISO 11014-1 / ANSI Z 400.1-1998 / 2001/58/EC)



**Negro de Humo**

Fecha de revisión: 6/01/2021

Reemplaza: 6/29/2020

**1. IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO**

Información sobre el producto: Cumple con el Sistema Global Armonizado (SGA)

Nombre del producto (tal como se utiliza en la etiqueta del producto): Negro de Humo - Grados N-120, N-220, N-234, N-326, N-330, LH30, N-339, N-351, N-550, N-550-6, N-650, N-660, N-683, N-762, N-774, N-774-6, IRB #8, Negros satinados (Grados SBX)

Reglamento REACH (CE) No. 1907/2006, Registro de Continental Carbon No. A5736998-02

No. de expediente en el registro REACH: 01-2119384822-32-0018, del 29/01/2010

Fabricante/proveedor: CONTINENTAL CARBON COMPANY

16850 PARK ROW  
HOUSTON, TX, 77084 (EE.UU.)  
Tel: 1-281-647-3700  
Fax: 1-281-647-3707

- Número teléfono de EHS (lunes - viernes, 7:30 a 16:00 -Hora Central):

Oficina: 281-647-3807  
Móvil: 281-414-5476

- Si llama desde fuera de Estados Unidos utilice el código del país (01)  
Números de emergencia opcionales:

CHEMTEL: 1-800-424-9300 (EE.UU./Canadá)  
+1-813-248-0585 (Internacional)  
1-300-954-583 (Australia)  
0-800-591-6042 (Brasil)  
400-120-0751 (China)  
000-800-100-4086 (India)  
800-099-0731 (Mexico)

- Uso de la sustancia/preparación  
Se utiliza como relleno en productos de caucho y como pigmento en polímeros y tintas de impresión.

***No se recomienda como pigmento para tatuaje humano.***

## 2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Un polvo negro, inodoro e insoluble que puede incendiarse o arder a temperaturas mayores de 300°C (>572°F). Los productos peligrosos de la descomposición pueden incluir monóxido de carbono, dióxido de carbono y óxidos de azufre. Puede causar irritación mecánica reversible de los ojos y de las vías respiratorias, especialmente en concentraciones superiores al límite de exposición ocupacional. Algunos grados de negro de humo son lo suficientemente no conductores de electricidad para permitir una acumulación de carga estática durante su manipulación. Tome medidas para evitar la acumulación de carga electrostática.

**ADVERTENCIA: Si se dispersa, puede formar una mezcla de polvo-aire explosiva.**

- **Manténgase alejado de toda fuente de ignición, incluyendo calor, chispas y llamas.**
- **Prevenga las acumulaciones de polvo para minimizar el riesgo de explosión.**
- **Controle la exposición al polvo por debajo de los límites de exposición ocupacional aplicables.**
- **Véase la Sección 16 para más detalles sobre las bases para determinar la explosividad.**

UE: No está definido como una sustancia o preparación peligrosa según la Directiva 67/548/CEE y sus varias modificaciones y adaptaciones.

WHMIS: Este material está clasificado como D2A bajo los criterios del Sistema de Información Canadiense de Materiales Peligrosos para los Trabajadores (WHMIS).

OSHA: Clasificado como peligroso.

## 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

Componente(s)

Negro de humo, amorfo (100%)

Fórmula química: C

Número CAS: 1333-86-4

Número de Inventario Europeo de Sustancias Químicas Existentes (EINECS): 215-609-9

Clasificación de la UE: No está clasificado

## 4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Procedimientos de primeros auxilios

Inhalación:

Llevar las personas afectadas al aire fresco. Si fuese necesario, restablecer la respiración normal mediante prácticas estándar de primeros auxilios.

**Piel:**

Lávese la piel con agua y jabón. Si se desarrollan síntomas, busque atención médica.

**Ojos:**

Enjuáguese los ojos a fondo con grandes volúmenes de agua manteniendo los párpados abiertos. Si se desarrollan síntomas, busque atención médica.

**Ingestión:**

No induzca el vómito. Si la víctima está consciente, dele varios vasos de agua, enjuague la boca con agua. No dé nada por la boca a una persona inconsciente.

Nota para los médicos: Administre tratamiento sintomático. El personal de primeros auxilios deberá usar un respirador aprobado cuando se espera que las concentraciones de polvo en el aire superen los límites de exposición ocupacional.

## 5. MEDIDAS PARA COMBATIR INCENDIOS

**Medios de extinción:**

Utilice espuma, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), polvo químico seco o niebla de agua. NO USE un chorro de agua de alta presión, ya que podría propagar el polvo en llamas (el polvo en llamas flotará). No utilice medios de alta presión, ya que podrían causar la formación de una mezcla de polvo y aire potencialmente explosiva.

**Propiedades inflamables:**

Puede que no sea obvio que el negro de humo esté ardiendo a menos que se agite el material y las chispas sean evidentes. El negro de humo que se haya incendiado debe ser observado de cerca durante al menos 48 horas para asegurarse de que no quede nada de material ardiente.

Los negros de humo que contienen más del 8% de materiales volátiles pueden formar una mezcla de polvo y aire explosiva. El contenido de materiales volátiles en los negros de humo fabricados no supera el 8% (a menos que el proveedor indique lo contrario en el envase y en la Ficha de Datos de Seguridad del Material). Véase la Sección 9, Propiedades químicas y físicas.

**Riesgos específicos que surgen del producto químico:**

Explosión: Evite generar polvo; el polvo fino disperso en el aire en concentraciones suficientes, y en presencia de una fuente de ignición, es un riesgo potencial de explosión de polvo.

Puede producir concentraciones peligrosas de monóxido de carbono en el aire si se incendia o arde lentamente

El negro de humo puede incendiarse o arder lentamente a temperaturas superiores a 400°C (>752°F), en cuyo caso liberará productos peligrosos como monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono y óxidos de azufre. En concentraciones suficientes, el monóxido de

carbón, por sí solo, o cuando se combina con negro de humo, puede formar una mezcla explosiva híbrida cuando se dispersa en el aire.

Con la combustión puede producir óxidos de azufre y dióxido de carbono.

El negro de humo mojado hace que las superficies para caminar sean muy resbaladizas.

Protección de los bomberos:

Usar el equipo completo de protección de lucha contra incendios, incluyendo un equipo autónomo de respiración (SCBA). Los riesgos específicos que surgen del producto químico (por ejemplo, la naturaleza de los productos de combustión peligrosos) incluyen el monóxido de carbono (CO), el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y los óxidos de azufre.

NOTA: El negro de humo mojado hace que las superficies para caminar se vuelvan resbaladizas.

## 6. MEDIDAS CONTRA DERRAMES ACCIDENTALES

Precauciones personales:

Para el personal no involucrado en atender emergencias:

- a. Llevar puestos los equipos de protección personal y de protección respiratoria adecuados para evitar ensuciar la piel y la posible irritación mecánica de los ojos y de las vías aéreas superiores a causa del polvo en el aire.
- b. No se debe permitir que se acumulen depósitos de polvo sobre las superficies, ya que pueden formar una mezcla explosiva si se liberan a la atmósfera en concentraciones suficientes. Consulte la norma NPFA 654 para las buenas prácticas al respecto.
- c. Elimine las fuentes de ignición.
- d. Evite la dispersión de polvo en el aire (p. ej., absténgase de limpiar con aire comprimido las superficies con polvo).
- e. Asegure una ventilación adecuada para controlar el polvo por debajo del límite de exposición ocupacional actual.
- f. El negro de humo mojado hace que las superficies peatonales se vuelvan muy resbaladizas. Véase la Sección 8.

Para el personal de emergencia:

- a. Cuando los contaminantes y las concentraciones en el aire no se pueden evaluar de inmediato, se debe utilizar un equipo de respiración autónomo (SCBA).
- b. No se debe permitir que se acumulen depósitos de polvo sobre las superficies, ya que pueden formar una mezcla explosiva si se liberan a la atmósfera en concentraciones suficientes. Consulte la norma NPFA 654 para las buenas prácticas al respecto.
- c. Elimine las fuentes de ignición.
- d. Evite la dispersión de polvo en el aire (p. ej., absténgase de limpiar con aire comprimido las superficies con polvo).
- e. Se deben utilizar herramientas que no produzcan chispas.

- f. La exposición a los negros de humo no tratados no requiere el uso de ropa o guantes impermeables especiales. El uso de guantes, botas y otras prendas para evitar ensuciarse la piel y la ropa de trabajo es opcional.

Precauciones ambientales:

El negro de humo no plantea riesgos ambientales significativos. Como cuestión de buena práctica, minimice la contaminación de las aguas residuales, el suelo, las aguas subterráneas, los sistemas de drenaje o los cuerpos de agua.

El negro de humo no es una sustancia peligrosa bajo la Ley Integral de Respuesta, Compensación y Responsabilidad Ambientales (CERCLA, 40 CFR 302), o la Ley de Aguas Limpias (40 CFR 116), ni tampoco un contaminante peligroso del aire bajo las Enmiendas a la Ley de Aire Limpio de 1990 (CAAA-90, 40 CFR 63).

Métodos y materiales de contención y de limpieza:

Los derrames pequeños deben ser aspirados cuando sea posible. No se recomienda barrer en seco excepto con maquinaria equipada con filtros HEPA de alta eficiencia. Se recomienda una aspiradora equipada con filtros de partículas de aire de alta eficiencia (HEPA). Si fuese necesario, un ligero espray de agua reducirá el polvo para el barrido en seco, pero el exceso de humectación puede hacer que las superficies peatonales se vuelvan sumamente resbaladizas. Los derrames grandes pueden ser recogidos con pala y tirarse a contenedores. Véase la Sección 13.

## 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

PRECAUCIONES PARA UNA MANIPULACIÓN SEGURA:

- a. Reduzca al mínimo la generación y la acumulación de polvo sobre las superficies.
- b. Evite la exposición al polvo por encima del límite de exposición ocupacional.
- c. Utilice ventilación local u otros controles de ingeniería adecuada para mantener el polvo por debajo del límite de exposición ocupacional.
- d. Evite el contacto con la piel y los ojos.
- e. El polvo puede causar cortocircuitos eléctricos si logra penetrar las cajas eléctricas y otros dispositivos eléctricos, posiblemente creando riesgos eléctricos que resulten en fallas de los equipos. Los dispositivos eléctricos deben estar bien sellados o purgados con aire limpio, inspeccionarse periódicamente y limpiarse según sea necesario.
- f. Si se requiere realizar trabajo en caliente (soldadura, corte con soplete, etc.), se debe limpiar el negro de humo, el polvo y los demás materiales combustibles de la zona de trabajo inmediata. Las mantas para soldadura aprobadas resistentes al fuego y al calor pueden proporcionar una protección térmica adicional contra las chispas y salpicaduras. Siga las prácticas estándar de seguridad para soldaduras, cortes y procesos afines, como se describe en la norma ANSI Z49.1.
- g. Debe instituirse el orden y limpieza de manera rutinaria para garantizar que no se acumule polvo sobre las superficies. Consulte la norma NPFA 654 para las buenas prácticas al respecto.
- h. Los polvos secos pueden acumular cargas de electricidad estática cuando se someten a la fricción de las operaciones de transferencia y de mezcla. Proporcione las precauciones

adecuadas, como la puesta a tierra y las conexiones eléctricas equipotenciales, o atmósferas inertes.

- i. Algunos grados de negro de humo pueden tener una menor conductividad eléctrica, y permitir una acumulación de energía estática al manipularlos. Bajo ciertas condiciones podría ser necesaria la puesta a tierra de los equipos y de los sistemas de transporte. (Póngase en contacto con su proveedor de negro de humo si tuviese alguna pregunta acerca de las propiedades de su grado específico de negro de humo.) Las prácticas seguras de trabajo incluyen la eliminación de las posibles fuentes de ignición en las proximidades al polvo de negro de humo; un buen orden y limpieza para evitar la acumulación de polvo sobre todas las superficies; un diseño y mantenimiento apropiados de los sistemas de ventilación y extracción para controlar los niveles de polvo en el aire por debajo del límite de exposición ocupacional aplicable; evitar limpiar con barrido en seco o aire presurizado; evitar usar el negro de humo con materiales incompatibles (p. ej., cloratos y nitratos), y la capacitación apropiada de los empleados respecto a los riesgos.

**CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO SEGURO, INCLUYENDO INCOMPATIBILIDADES:**

- a. Almacene el negro de humo en un lugar seco, lejos de fuentes de ignición y de oxidantes fuertes.
- b. El negro de humo no está clasificado como una sustancia propensa al calentamiento espontáneo de la División 4.2 bajo los criterios de pruebas de la ONU. Sin embargo, los criterios actuales de la ONU para determinar si una sustancia es propensa al calentamiento espontáneo es volumen dependiente, es decir, la temperatura de autoignición disminuye al aumentar el volumen. Esta clasificación puede no ser apropiada para contenedores de almacenamiento de gran volumen, como, por ejemplo, silos.
- c. Antes de entrar en los tanques y espacios confinados que contengan negro de humo, realice las pruebas pertinentes para determinar si tiene niveles de oxígeno adecuados y si hay presentes gases inflamables y posibles contaminantes tóxicos del aire, como, por ejemplo, CO.

**8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL**

Valores límite de exposición:

Límites representativos de exposición ocupacional actualmente disponibles para el negro de humo (número CAS: 001333-86-4). La lista de países no es del todo completa.

| <u>País</u>      | <u>Concentración, mg/m<sup>3</sup></u> |
|------------------|--|
| Argentina        | 3,5, TWA                               |
| Australia        | 3,0, TWA, puede inhalarse              |
| Bélgica          | 3,6, TWA                               |
| Brasil           | 3,5, TWA                               |
| Canadá (Ontario) | 3,0, TWA, puede inhalarse              |
| China            | 4,0, TWA, 8,0, TWA, STEL (15 min)      |
| Colombia         | 3,0, TWA, puede inhalarse              |

|                     |  |
|---------------------|--|
| República Checa     | 2,0, TWA   |
| Egipto              | 3,5, TWA   |
| Finlandia           | 3,5, TWA, 7,0, STEL  |
| Francia - INRS      | 3,5, TWA/VME puede inhalarse   |
| Alemania - AGW      | 1,5, TWA, respirable; 4,0, TWA, puede inhalarse  |
| Alemania - TRGS 900 | 0,5 x densidad GBP en g/cm <sup>3</sup> , TWA, respirable; 10, TWA, puede inhalarse                          |
| Alemania - BeKGS527 | 0,2 x densidad Nano-GBP en g/cm <sup>3</sup> , TWA, respirable si no hay ninguna otra información disponible |
| Hong Kong           | 3,5, TWA   |
| Indonesia           | 3,5, TWA / BSA   |
| Irlanda             | 3,5, TWA; 7,0, STEL  |
| Italia              | 3,5, TWA, puede inhalarse  |
| Japón - MHLW        | 3,0  |
| Japón - SOH         | 4,0, TWA; 1,0, TWA, respirable   |
| Corea               | 3,5, TWA   |
| Malasia             | 3,5, TWA   |
| México              | 3,5, TWA   |
| Rusia               | 4,0, TWA   |
| España              | 3,5, TWA (VLA-ED)  |
| Suecia              | 3,0, TWA   |
| Reino Unido         | 3,5, TWA, puede inhalarse, 7,0, STEL, puede inhalarse  |
| REACH DNEL DE LA UE | 2,0 (puede inhalarse)  |
| Estados Unidos      | 3,5, TWA, OSHA-PEL<br>3,0, TWA, ACGIH-TLV <sup>®</sup> , puede inhalarse<br>3,5, TWA, NIOSH-REL              |

|                   |   |
|-------------------|---|
| ACGIH®            | American Conference of Governmental Industrial Hygienists<br>(Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales)                              |
| mg/m <sup>3</sup> | miligramos por metro cúbico   |
| DNEL              | Nivel derivado sin efecto   |
| GBP               | Partículas granulares biopersistentes sin toxicidad específica conocida (el negro de humo no aparece en la lista TRGS 900)                                    |
| Nano-GBP          | Polvo de nanomateriales biopersistentes sin propiedades toxicológicas específicas y sin estructuras fibrosas (el negro de humo aparece en la lista BeKGS 527) |
| NIOSH             | National Institute for Occupational Safety and Health (Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional)   |
| OES               | Estándar de exposición ocupacional  |
| OSHA              | Occupational Safety and Health Administration (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional)   |
| PEL               | Límite de exposición permisible   |
| REL               | Límite de exposición recomendado  |
| STEL              | Límite de exposición a corto plazo  |
| TLV               | Valor límite umbral   |
| TRGS              | Technische Regeln für Gefahrstoffe (Normas técnicas para sustancias peligrosas)   |
| TWA               | Promedio ponderado de tiempo, ocho (8) horas a menos que se especifique lo contrario  |

#### Controles de ingeniería:

- a. Encierre el proceso y/o use ventilación por aspiración para mantener las concentraciones de polvo en el aire por debajo del límite de exposición ocupacional aplicable.
- b. Dependiendo de los requisitos de procesamiento, los equipos y la composición, concentración y requisitos de energía de los productos intermedios y/o acabados, los sistemas de control de polvo pueden requerir respiraderos de alivio de explosiones, o un sistema de supresión de explosiones o un ambiente deficiente en oxígeno. Véase la norma NFPA 654 y 68.
- c. Se recomienda ventilación local para todos los puntos de transferencia a agitadores, mezcladores, procesos de alimentación por lotes y fuentes puntuales que puedan liberar polvo al entorno de trabajo.
- d. Se recomienda la manipulación mecánica para minimizar el contacto humano con el polvo.
- e. Se recomiendan programas de mantenimiento y limpieza preventivos para reducir al mínimo la liberación de polvo de los sistemas de control de la ventilación y la acumulación de polvo en las superficies de los ambientes de trabajo. Véase la norma NFPA 654.

- f. A excepción de carretillas elevadoras motorizadas o tractores motorizados o afines aprobados y designados como EX, tales equipos móviles motorizados industriales no podrán ser utilizados en atmósferas que contengan concentraciones peligrosas de polvo de negro de humo.

Equipo de protección personal:

En consonancia con las prácticas [seguras y] de buena higiene ocupacional, se deben utilizar equipos de protección personal (EPP) conjuntamente con otras medidas de control, entre ellas los controles técnicos, la ventilación y el aislamiento.

EPP recomendados:

- a. Protección de los ojos y de la cara: Se recomienda el uso de gafas de seguridad o gafas de protección como una cuestión de buenas prácticas.
- b. Protección de la piel: Usar ropa de protección en general para minimizar la exposición de la piel y la suciedad. La ropa de trabajo no debe ser llevada a casa y se debe lavar diariamente.

No se requiere un guante de composición especial para el negro de humo. Se pueden utilizar guantes de trabajo de uso general para evitar que las manos se ensucien con negro de humo. El uso de una crema protectora puede ayudar a prevenir el secado de la piel y reducir al mínimo la suciedad. Lávese las manos y la piel expuesta con jabón suave y agua.

- c. Protección respiratoria: Se debe utilizar un respirador purificador de aire (APR) aprobado cuando se espera que las concentraciones de polvo en el aire superen los límites de exposición ocupacional. Use un respirador con suministro de aire de presión positiva si existe alguna posibilidad de una liberación incontrolada, si no se conocen los niveles de exposición, o en circunstancias en las que los respiradores purificadores de aire no pueden brindar una protección adecuada.

Cuando se requiera protección respiratoria para reducir al mínimo la exposición al negro de humo, los programas deben seguir los requisitos del órgano gubernamental pertinente para el país, provincia o estado. A continuación se proporcionan referencias seleccionadas de normas de protección respiratoria:

- OSHA 29CFR1910.134, Protección respiratoria
- CR592, Pautas para la selección y uso de los dispositivos de protección respiratoria (CEN)
- Norma alemana/europea DIN/EN 143, Dispositivos de protección respiratoria para materiales polvorientos (CEN)

Consideraciones generales de higiene:

Lávese las manos y la cara con jabón suave y agua antes de comer y beber.

## 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

|   |  |
|---|--|
| Apariencia                                  | polvo o pellet   |
| Color                                       | negro  |
| Olor  | inodoro  |
| Umbral del olor:                            | no procede   |
| Punto/rango de fusión                       | >3000 °C   |
| Punto/rango de ebullición                   | >3000 °C   |
| Presión de vapor                            | no procede   |
| Densidad del vapor                          | no procede   |
| Temperatura de inflamación                  | no procede   |
| Inflamabilidad                              | no inflamable <sup>1</sup>                             |
| Tasa de evaporación                         | no procede   |
| Densidad: (20°C)                            | 1,7 a 1,9 g/cm <sup>3</sup>                            |
| Densidad aparente:                          | 1,25-40 lb/pie <sup>3</sup> , 20-640 kg/m <sup>3</sup> |
| Pellets                                     | 200-680 kg/m <sup>3</sup>                              |
| Polvo (suelto)                              | 20-380 kg/m <sup>3</sup>                               |
| Solubilidad (en agua):                      | insoluble  |
| Valor de pH: (ASTM 1512)                    | 4-11 [50 g/l de agua, 20°C (68°F)]                     |
| Coefficiente de reparto (n-octanol / agua): | no procede   |
| Viscosidad:                                 | no procede   |
| Temperatura de descomposición:              | no procede   |
| Temperatura de autoignición                 | >140°C (>284°F) <sup>2</sup>                           |

<sup>1</sup>No es un sólido inflamable, según el método de prueba N.1 tal como se describe en la Parte III, subsección 33.2.1 de las "Recomendaciones de la ONU relativas al transporte de mercancías peligrosas", Manual de Ensayos y Criterios (Ver la Sección 16 de la Ficha de Datos de Seguridad).

<sup>2</sup>No se clasifica como sustancia propensa al calentamiento espontáneo de la División 4.2 tal como se define en las "Recomendaciones de la ONU relativas al transporte de mercancías peligrosas" y el "Código marítimo internacional de mercancías peligrosas". (Basado en una muestra cúbica de 100 mm).

### Polvo explosivo

"Diferentes polvos del mismo material químico pueden tener diferentes características de inflamabilidad y explosividad, dependiendo de las características físicas, tales como tamaño de partícula, forma y contenido de humedad. Estas características físicas pueden cambiar durante la fabricación, el uso, o mientras se está procesando el material". (OSHA 3371-08 2009.)

Clase de explosión de polvo: Estos datos no aplican al negro de humo que contenga más del 8% total de sustancias volátiles. Véase la Tabla 1. (Atención productores de la ICBA: los siguientes datos sólo representan a los negros de humo de grados ASTM para cauchos; pudieran requerirse pruebas adicionales para los grados de especialidades.)

Tabla 1. Propiedades explosivas

| Parámetro                | Negro de horno | Negro térmico | Método   |
|--------------------------|----------------|---------------|--|
| Kst<br>(bar-m/seg)       | 30-100         | 9             | ASTM 1226-10 o VDI 2263-1 (1990) o DIN 14034 utilizando un detonador de 2 – 5 kJ en un recipiente de 1m <sup>3</sup> . |
| Pmax (bar)               | 10             | 5,7           | ASTM 1226-10 o VDI 2263-1 (1990) o DIN 14034 utilizando un detonador de 2 – 5 kJ en un recipiente de 1m <sup>3</sup> . |
| MEC<br>g/ m <sup>3</sup> | 50             | 625           | ASTM E1515 Concentración mínima explosiva (MEC)  |
| Clase de riesgo          | ST-1           | ST-1          | Clase de explosión del polvo (OSHA)  |
| MAIT<br>(°C)             | >400           | >450          | ASTM E2021-09 Temperatura mínima de autoignición de una capa de polvo (MAIT)   |
| MIT<br>(°C)              | >600           | >600          | ASTM 1491-97 Temperatura mínima de ignición de una nube de polvo (MIT) (Horno BAM)                                     |
| MIE<br>(kJ)              | >1             | >1            | ASTM E2019-03 Energía mínima de ignición (MIE)   |

## 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad: Estable en condiciones ambientales normales.

#### Estabilidad química

Estable en almacenaje bajo condiciones normales.

Evite la exposición a altas temperaturas y a llamas abiertas.

Estable en condiciones ambientales normales. Evite la exposición a altas temperaturas y a llamas abiertas.

#### Posibilidad de reacciones peligrosas

La polimerización peligrosa no ocurrirá bajo condiciones normales.

#### Condiciones que deben evitarse

Evite las altas temperaturas  $> 400^{\circ}\text{C}$  ( $> 752^{\circ}\text{C}$ ) y las fuentes de ignición.

Tome medidas de precaución contra las descargas estáticas. Evite la formación de polvo. Bajo ciertas condiciones podría ser necesario la puesta a tierra de los equipos y de los sistemas de transporte.

#### Materiales incompatibles

Evite los oxidantes fuertes tales como los cloratos, bromatos y nitratos.

#### Productos de descomposición peligrosos

Si se calienta por encima de la temperatura de descomposición, se forman monóxido de carbono, dióxido de carbono, productos orgánicos de descomposición y óxidos de azufre.

## 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

#### Toxicidad aguda:

Toxicidad oral aguda:  $\text{LD}_{50}$  (rata)  $> 8000$  mg/kg. (Equivalente a la OCDE TG 401)

Toxicidad aguda por inhalación: no determinada.

Toxicidad cutánea aguda: no determinada.

Evaluación: No es tóxico al ingerirse.

#### Corrosión/irritación cutánea:

Conejo: no irritante. (Equivalente a la OCDE TG 404)

Edema = 0 (máxima puntuación de irritación alcanzable: 4)

Eritema = 0 (máxima puntuación de irritación alcanzable: 4)

Evaluación: No es irritante para la piel.

#### Lesión/irritación ocular grave:

Conejo: no irritante. (OECD TG 405)

Córnea: 0 (máxima puntuación de irritación alcanzable: 4)

Iris: 0 (máxima puntuación de irritación alcanzable: 2)  
Conjuntivas: 0 (máxima puntuación de irritación alcanzable: 3)  
Quemosis: 0 (máxima puntuación de irritación alcanzable: 4)

Evaluación: No es irritante para los ojos.

#### Sensibilización:

Piel de conejillo de indias (prueba de Buehler): No sensibilizante (OECD TG 406)

Evaluación: No sensibilizante en animales.  
No se han reportado casos de sensibilización en seres humanos.

#### Mutagenicidad en células germinales:

##### *In vitro:*

El negro de humo no es adecuado para ser probado directamente en sistemas bacterianos (prueba de Ames) y otros sistemas *in vitro* debido a su insolubilidad. Sin embargo, cuando se han realizado ensayos con extractos de negro de humo en disolventes orgánicos, los resultados no mostraron efectos mutagénicos. Los extractos de negro de humo en disolventes orgánicos pueden contener trazas de hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP). Un estudio para examinar la biodisponibilidad de estos HAP mostró que están muy estrechamente ligados al negro de humo y no están biodisponibles (Borm, 2005).

##### *In vivo:*

En una investigación experimental, se informó de cambios mutacionales en el gen *hprt* en células del epitelio alveolar en ratas tras la exposición a negro de humo por inhalación (Driscoll, 1997). Esta observación se considera que es específica para las ratas y una consecuencia de la "sobrecarga pulmonar", la cual conduce a la inflamación crónica y a la liberación de especies reactivas del oxígeno. Esto se considera un efecto genotóxico secundario y, por lo tanto, el negro de humo en sí mismo no se consideraría que fuese mutagénico.

Evaluación: La mutagenicidad *in vivo* en ratas se produce por mecanismos secundarios a un efecto de umbral y es una consecuencia de la "sobrecarga pulmonar", lo que conduce a la inflamación crónica y a la liberación de especies de oxígeno genotóxicas. Este mecanismo se considera un efecto genotóxico secundario y, por lo tanto, el negro de humo en sí mismo no se consideraría que fuese mutagénico.

#### Carcinogenicidad:

##### Toxicidad animal

Rata, oral, duración de 2 años.  
Efecto: ningún tumor.

Ratón, oral, duración de 2 años.  
Efecto: ningún tumor.

Ratón, dérmica, duración de 18 meses.  
Efecto: ningún tumor en la piel.

Rata, inhalación, duración de 2 años.  
Órgano diana: pulmones.  
Efecto: inflamación, fibrosis, tumores.

Nota: Los tumores en el pulmón de rata se consideran relacionados a la "sobrecarga pulmonar" en lugar de a un efecto químico específico del negro de humo en sí en el pulmón. Estos efectos en ratas han sido reportados en muchos estudios sobre otras partículas inorgánicas poco solubles y parecen ser específicos a las ratas (ILSI, 2000). Los tumores no se han observado en otras especies (es decir, ratón y hámster) para negro de humo u otras partículas poco solubles en circunstancias y condiciones de estudio similares.

#### Estudios de mortalidad (datos humanos)

Un estudio sobre trabajadores involucrados en la producción de negro de humo en el Reino Unido (Sorahan, 2001) encontró un aumento del riesgo de cáncer de pulmón en dos de las cinco plantas estudiadas; sin embargo, el aumento no estaba relacionado con la dosis de negro de humo. Por lo tanto, los autores no consideraron que el aumento del riesgo de cáncer de pulmón fuese debido a la exposición al negro de humo. Un estudio alemán de los trabajadores en una planta de negro de humo (Morfeld, 2006; Buechte, 2006) encontró un aumento similar en el riesgo de cáncer de pulmón pero, al igual que el Sorahan, 2001 (estudio del Reino Unido), no encontró ninguna asociación con la exposición al negro de humo. Un estudio de envergadura de 18 plantas realizado en EE.UU. mostró una reducción en el riesgo de cáncer de pulmón en los trabajadores de la producción de negro de humo (Dell, 2006). Sobre la base de estos estudios, el Grupo de Trabajo de Febrero de 2006 de la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC) concluyó que la evidencia humana respecto a la carcinogenicidad era inadecuada (IARC, 2010).

Desde la evaluación de la IARC del negro de humo, Sorahan y Harrington (2007) han vuelto a analizar los datos del estudio del Reino Unido utilizando una hipótesis de exposición alternativa y encontraron una asociación positiva con la exposición al negro de humo en dos de las cinco plantas. La misma hipótesis de exposición fue aplicada por Morfeld y McCunney (2009) a la cohorte alemana; ellos, por el contrario, no encontraron ninguna asociación entre la exposición al negro de humo y el riesgo de cáncer de pulmón y, por lo tanto, no hay un soporte para la hipótesis de exposición alternativa utilizada por Sorahan y Harrington.

En general, como resultado de estas investigaciones detalladas, no se ha demostrado ningún vínculo causal entre la exposición al negro de humo y el riesgo de cáncer en seres humanos.

#### Clasificación de cáncer de la IARC

En 2006 la IARC reafirmó su conclusión de 1995 de que de los estudios de salud humana se desprende que hay "evidencia inadecuada" para evaluar si el negro de humo causa cáncer en los seres humanos. IARC llegó a la conclusión de que hay "evidencia suficiente" en los

estudios en animales experimentales para la carcinogenicidad del negro de humo. La evaluación general de la IARC es que el negro de humo es "posiblemente carcinógeno para los humanos (Grupo 2B)". Esta conclusión se basó en las directrices de la IARC, que generalmente exige tal clasificación si una especie exhibe carcinogenicidad en dos o más estudios con animales (IARC, 2010).

En un estudio de ratas en las que se encontraron tumores en la piel después de la aplicación dérmica y en varios estudios de ratones en los que se encontraron sarcomas después de la inyección subcutánea, se utilizaron extractos de negro de humo en disolventes. IARC concluyó que no había "evidencia suficiente" de que los extractos de negro de humo puedan causar cáncer en animales (Grupo 2B).

#### Clasificación de cáncer de la ACGIH

Carcinógeno animal confirmado con relevancia desconocida para los humanos (Carcinógeno de categoría A3).

Evaluación: Al aplicar las directrices de autclasificación bajo el "Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos", el negro de humo no está clasificado como un carcinógeno. Como resultado de la exposición repetida a partículas inertes y poco solubles como el negro de humo y otras partículas poco solubles, en las ratas se inducen tumores de pulmón. Los tumores en ratas son el resultado de un mecanismo no genotóxico secundario asociado con el fenómeno de la sobrecarga pulmonar. Este es un mecanismo específico de la especie que tiene una relevancia cuestionable para la clasificación en los seres humanos. En apoyo de esta opinión, la "Guía específica para la toxicidad en determinados órganos diana - Exposición repetida (STOT-RE)" de la CLP cita la sobrecarga pulmonar bajo mecanismos no relevantes para los seres humanos. Los estudios de salud en humanos demuestran que la exposición al negro de humo no aumenta el riesgo de carcinogenicidad.

#### Toxicidad para la reproducción y desarrollo

Evaluación: No se han reportado efectos sobre los órganos reproductivos o el desarrollo fetal en estudios de toxicidad de dosis repetidas a largo plazo en animales.

#### Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única (STOT-SE)

Evaluación: Sobre la base de los datos disponibles, no se espera una toxicidad específica en órganos diana después de una exposición oral única, por inhalación única o exposición dérmica única.

#### Toxicidad específica en determinados órganos - exposición repetida (STOT-SE)

##### Toxicidad animal

Toxicidad por dosis repetidas: inhalación (rata), 90 días, Concentración sin efecto adverso observable (NOAEC) = 1,1 mg / m<sup>3</sup> (respirable)  
Órgano diana/efectos a dosis más altas son la inflamación pulmonar, hiperplasia y fibrosis.

Toxicidad por dosis repetidas: oral (ratón), 2 años, Nivel sin efecto observable (NOEL) = 137 mg/kg (peso corporal).

Toxicidad por dosis repetidas: oral (rata), 2 años, NOEL = 52 mg/kg (peso corporal).

Aunque el negro de humo produce irritación pulmonar, proliferación celular, fibrosis y tumores de pulmón en ratas bajo condiciones de sobrecarga pulmonar, hay evidencia para demostrar que esta respuesta es principalmente una respuesta específica de la especie que no es relevante para los seres humanos.

#### Estudios de morbilidad (datos humanos)

Los resultados de los estudios epidemiológicos de los trabajadores involucrados en la producción de negro de humo sugieren que la exposición acumulada al negro de humo puede conducir a pequeñas disminuciones no clínicas en la función pulmonar. Un estudio de morbilidad respiratoria en los EE.UU. sugirió una disminución de 27 ml en el FEV<sub>1</sub> a raíz de una exposición diaria promedio ponderada en el tiempo de 1 mg/m<sup>3</sup> durante 8 horas (fracción inhalable) a lo largo de un período de 40 años (Harber, 2003). Una investigación europea anterior sugería que la exposición a 1 mg/m<sup>3</sup> (fracción inhalable) de negro de humo durante toda una vida laboral de 40 años se traduciría en una disminución de 48 ml en el FEV<sub>1</sub> (Gardiner, 2001). Sin embargo, las estimaciones de ambos estudios fueron sólo de una significación estadística marginal. El declive normal relacionado con la edad durante un período de tiempo similar sería de aproximadamente 1200 ml.

En el estudio de EE.UU., el 9% del grupo de los no fumadores de la exposición más alta (en contraste con el 5% del grupo no expuesto) informó de síntomas compatibles con la bronquitis crónica. En el estudio europeo, limitaciones metodológicas en la administración del cuestionario limitan las conclusiones que pueden extraerse acerca de los síntomas reportados. Este estudio, sin embargo, indicó una relación entre el negro de humo y pequeñas opacidades en las radiografías de tórax, con efectos insignificantes en la función pulmonar.

Evaluación: Inhalación - Al aplicar las directrices de autclasificación bajo el GHS, el negro de humo no se clasifica bajo STOT-RE para los efectos en los pulmones. La clasificación no se justifica sobre la base de la respuesta única de las ratas resultantes de una "sobrecarga pulmonar" tras la exposición a partículas poco solubles tales como el negro de humo. El patrón de efectos pulmonares en ratas, tales como las respuestas inflamatorias y fibróticas, no se observan en otras especies de roedores, primates no humanos o seres humanos en condiciones de exposición similares. La sobrecarga pulmonar no parece ser relevante para la salud humana. En general, la evidencia epidemiológica a partir de las investigaciones bien realizadas no ha demostrado ninguna relación causal entre la exposición al negro de humo y el riesgo de enfermedad respiratoria no maligna en los seres humanos. No se justifica una clasificación STOT-RE para el negro de humo tras la exposición repetida por inhalación.

Oral: Sobre la base de los datos disponibles, no se espera que haya una toxicidad específica en órganos diana tras la exposición oral repetida.

Dérmica: Sobre la base de los datos disponibles y las propiedades físico-químicas (insolubilidad, potencial baja absorción), no se espera que haya una toxicidad específica en órganos diana tras la exposición dérmica repetida.

#### Peligro de aspiración

Evaluación: Sobre la base de los datos disponibles y la experiencia industrial, no se espera ningún riesgo a causa de la aspiración.

## 12. DATOS ECOLÓGICOS

### a) "Toxicidad"

#### Toxicidad acuática:

##### Toxicidad aguda en peces:

LC50 (96 h) > 1000mg/l,

Especies: Brachydanio rerio (pez cebra),

Método: Directriz 203 de la OECD

##### Toxicidad aguda en invertebrados:

EC50 (24 h) > 5.600 mg/l.

Especies: Daphnia magna (pulga de agua),

Método: Directriz 202 de la OECD

##### Toxicidad aguda en algas:

EC50 (72 h) >10.000 mg/l

NOEC >10.000 mg/l

Especies: Scenedesmus subspicatus,

Método: Directriz 201 de la OECD

##### Lodo activado:

EC0 (3 h) >= 400 mg/l.

EC10 (3h): aprox. 800 mg/l

Método: DEV L3 (prueba TTC)

### b) "Persistencia y degradabilidad" (Destino ambiental)

No es soluble en agua. Se espera que se mantenga en la superficie del suelo. No se espera que se degrade.

### c) "Potencial de bioacumulación"

No se espera que ocurra bioacumulación alguna debido a las propiedades físico-químicas de la sustancia.



d) "Movilidad en el suelo"

No es soluble en agua. No se espera que migre.

e) "Otros efectos adversos".

No se dispone de otros datos.

### 13. CONSIDERACIONES RESPECTO A LA ELIMINACIÓN DEL PRODUCTO

El producto puede ser quemado en plantas de incineración adecuadas o puede desecharse en un vertedero apropiado de acuerdo con las normas emitidas por las autoridades federales, provinciales, estatales y locales pertinentes.

UE: No. 61303 del Código de residuos de la UE según la Directiva del Consejo 75/422/CEE.

EE.UU.: No es un desecho peligroso según la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos, 40 CFR 261, de los EE.UU.

Canadá: No es un desecho peligroso según las normativas provinciales.

ONU: Naciones Unidas (no tiene un número de la ONU).

Envase/embalaje. Devuelva al fabricante los envases reutilizables. Las bolsas de papel pueden ser incineradas, recicladas o desechados en un vertedero apropiado de conformidad con las leyes nacionales y locales.

### 14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE: [designada no obligatoria según la OSHA]

Número de la ONU: No tiene un número de la ONU. [El negro de humo no está clasificado como material peligroso por la ONU.]

Nombre correcto según la ONU para el transporte: No procede

Nivel(es) de riesgo para el transporte: No procede

Grupo de embalaje, si procede: No procede

Riesgos ambientales

Riesgo marino: No procede

Precauciones especiales para los usuarios

Ninguna

Información adicional:

Información de transporte del Dept. de Transporte (DOT) de los EE.UU.: no está regulado.

Identificación para el transporte internacional:

“*Carbon black, non-activated, mineral origin.*” (Negro de humo, no activado, de origen mineral). El negro de humo no es un riesgo de la División 4.2.

Siete (7) negros de humo ASTM de referencia se ensayaron de acuerdo con el método de la ONU, "Sólidos propensos al calentamiento espontáneo", y se encontró que "No es una sustancia que experimenta calentamiento espontáneo de la División 4.2"; los mismos negros de humo se ensayaron de acuerdo con el método de la ONU, "Sólidos fácilmente combustibles," y se encontró que "No es un sólido fácilmente combustible de la División 4.1"; bajo las actuales recomendaciones de la ONU relativas al transporte de mercancías peligrosas.

Ninguna de las siguientes normas restringe el transporte del negro de humo:

- Reglamentaciones Modelo de la ONU para el Transporte de Mercancías Peligrosas
- Acuerdo Europeo Concerniente al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera, en su versión modificada (ADR)
- Acuerdo Europeo Concerniente al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril, en su versión modificada (ADR)
- Acuerdo Europeo Concerniente al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Vías Navegables Interiores, en su versión modificada (ADR)
- Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar - Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG)
- Convenio sobre la Aviación Civil Internacional - Anexo 18 - "Transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea"
- Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA-DGR)
- MARPOL 73/78, Anexo II
- Código Internacional para Productos Químicos a Granel (IBC)
- Departamento de Transporte de los Estados Unidos
- Reglamento Canadiense de Transporte de Mercancías Peligrosas
- Código Australiano de Productos de Peligrosos

## 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA [designada no obligatoria según la OSHA]

Unión Europea - Información en las etiquetas:

El negro de humo no se define como una sustancia o preparación peligrosa de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1272/2008 (CLP) o de la Directiva del Consejo 67/548/CEE y sus varias modificaciones y adaptaciones.

Símbolo - no se requiere.

Alemania - clasificación de las aguas

Número WGK (Kenn-Nr): 1742

Clase WGK (Wassergefährdungsklasse): nwg (no peligroso para las aguas)

#### Canadá

Sistema de Información de Materiales Peligrosos para los Trabajadores (WHMIS),  
Clasificado como polvo combustible

#### Declaración de Equivalencia

"Este producto ha sido clasificado de acuerdo con los criterios de riesgo de las Regulaciones de Productos Controlados y la Ficha de Datos de Seguridad del Material contiene toda la información requerida por las Regulaciones de Productos Controlados."

#### Lista de divulgación de ingredientes

Contiene negro de humo. Véase la Sección 2.

#### Estados Unidos

#### Ley de Enmiendas y Reautorización del Superfondo (SARA) Título III

Sección 313 Sustancias Tóxicas: No contiene componentes sujetos a esta sección.

Las secciones 311/312 aplican si el negro de humo se encuentra presente en cualquier momento en cantidades iguales o superiores a 10.000 libras, y 10 libras para benzo (g,h,i) perileno que se enumera por separado y tiene un umbral de notificación de 10 lb. De acuerdo a la Sección 311/312 - Requisitos de la FDS, se determina que el negro de humo es peligroso de acuerdo a las siguientes categorías de riesgo de la EPA:

|   |    |
|---|----|
| Riesgo inmediato para la salud:               | No |
| Riesgo retardado (crónico) para la salud:     | Sí |
| Riesgo de liberación repentina de la presión: | No |
| Riesgo de reacción:                           | No |

OSHA, Norma de Comunicación de Riesgos, 29 CFR 1910.1200

#### Inventario de Emisiones Tóxicas (TRI, por sus siglas en inglés)

En virtud del programa de Inventario de Emisiones Tóxicas de la EPA (TRI) el umbral de notificación de 21 compuestos aromáticos policíclicos (CAP) se ha reducido a 100 libras por año fabricados, procesados, o utilizados de alguna otra forma. (64 Fed. Reg. 58666 (Oct. 29, 1999)). Las 100 libras/año aplican al total acumulado de los 21 CAP específicos. La Sección 1.5.1 indica que la exención de minimis (es decir, sin tener en cuenta las cantidades de menos de 0,1%) ha sido eliminada para los CAP. El negro de humo puede contener algunos de estos CAP y se aconseja al usuario que evalúe sus propias responsabilidades de notificación bajo el TRI. (Nota: el benzo (g,h,i) perileno está enumerado por separado y tiene un umbral de notificación de 10 lb.)

Ley de Cumplimiento del Agua Potable Segura y de las Sustancias Tóxicas de California de 1986 (Proposición 65):

El "negro de humo (partículas en el aire, sueltas de tamaño respirable)" es una sustancia incluida en la Proposición 65 de California. Ciertos hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) que se pueden encontrar adsorbidos sobre la superficie del negro de humo son sustancias incluidas en la lista de la Proposición 65 de California. Ciertos metales, incluyendo el arsénico, cadmio, plomo, mercurio y níquel, pueden estar presentes sobre y/o en el negro de humo y son sustancias incluidas en la lista de la Proposición 65 de California. Los "extractos de negro de humo" se consideran sustancias incluidas en la lista de la Proposición 65 de California.

Corea:

Ley de Salud y Seguridad Industrial, un factor peligroso para el cual se ha establecido el límite de exposición (TWA de 3,5 mg/ m<sup>3</sup> ). Ley de Gestión de Seguridad de las Sustancias Peligrosas, no procede.

Ley de Gestión de Residuos.

Eliminar el contenido/recipientes de acuerdo con las regulaciones establecidas en la Ley de Gestión de Residuos. Esta sustancia no está clasificada como un residuo designado.

El negro de humo, número CAS 1333-86-4, aparece en los siguientes inventarios:

Australia: Inventario Australiano de Sustancias Químicas (AICS).

Canadá: Lista de Sustancias Nacionales (DSL);

China: Inventario de Sustancias Químicas Existentes en China (IECSC).

Unión Europea: Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comerciales Existentes (EINECS), 215-609-9.

Unión Europea: Reglamento REACH (CE) No. 1907/2006: Se requiere el registro específico de la empresa; contacte con su proveedor para obtener información adicional.

Alemania: Directriz VDI 2580, "Control de emisiones de plantas de producción de negro de humo - Clasificación del negro de humo en agua": Clase que Pone en Peligro el Agua (WGK): no es un peligro para el agua, número de identificación 1742.

Japón: Sustancias Químicas Existentes y Nuevas (ENCS), Inventario de la Ley de Salud y de Seguridad Industrial (ISHL)

Corea: Ley de Control de las Sustancias Químicas Tóxicas (CTCE), Inventario Coreano de Sustancias Químicas Existentes (KECI)

Filipinas: Inventario Filipino de Productos Químicos y Sustancias Químicas (PICCS).

Taiwán: Nominación y Notificación de Sustancias Químicas (CSNN)

Estados Unidos: Inventario de la Ley de Control de Sustancias Tóxicas (TSCA)

## 16. OTRA INFORMACIÓN

Fecha de revisión: 6/01/2021

Reemplaza: 6/29/2020

Contenido de hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP):

Los negros de humo comerciales generalmente contienen menos del 0,1% de hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) extraíbles con disolventes. El contenido de HAP extraíbles con disolvente depende de numerosos factores, incluyendo, pero no limitado a: el proceso de fabricación, las especificaciones del producto deseado y el procedimiento analítico utilizado para medir e identificar los materiales extraíbles con disolventes.

Las preguntas relativas al contenido de HAP en el negro de humo y a los procedimientos analíticos deberán dirigirse a su proveedor de negro de humo.

Clasificación de la Asociación Nacional Estadounidense de Protección contra Incendios (NFPA):

Salud: 0

Inflamabilidad: 1

Reactividad: 0

0 = mínimo, 1 = leve, 2 = moderado, 3 = serio, 4 = severo

Clasificación "Hazardous Materials Identification System® (HMIS®)" (Sistema de identificación de materiales peligrosos):

Salud: 1 \* (\* designa un riesgo crónico)

Inflamabilidad: 1

Riesgo físico: 0

0 = mínimo, 1 = leve, 2 = moderado, 3 = serio, 4 = severo

HMIS® es una marca registrada de la Asociación Nacional de Pinturas y Recubrimientos

**La clasificación de inflamabilidad de 1 para el negro de humo está basada en la ciencia y unos datos que no han cambiado en los últimos 40 años. El negro de humo es un polvo con un bajo a moderado riesgo de explosión que tiene una baja clasificación de severidad de explosión St 1. La Tabla 6.2 del documento NFPA 704 utiliza negro de humo como un ejemplo de material finamente dividido de baja volatilidad, es decir, "Sólidos finamente divididos de menos de 420  $\mu$ m (malla 40) que no son explosivos en el aire en condiciones ambientales, tales como el negro de humo de baja volatilidad y el cloruro de polivinilo (PVC)"**

Según VDI 2263, parte 1, la temperatura de la combustión lenta de una capa de polvo de 5 mm de negros de humo (estándar) es > 400 °C. Este método de prueba es comparable a la norma ASTM E 2021 "Método de prueba estándar para determinar la temperatura de ignición de capas de polvo en superficies calientes". Así que el grado NFPA 704 de peligro 1 para la inflamabilidad al indicar que los "materiales en este grado requieren considerable precalentamiento, en todas las condiciones ambientales, antes de que ocurra la ignición y la combustión" es apropiado. **El negro de humo**



requiere precalentamiento antes de que ocurra la ignición, y para ser clasificado bajo el criterio 2, la NFPA describe: "Sólidos finamente divididos de menos de 420  $\mu$ m (malla 40) que presentan un riesgo ordinario de formar una nube de polvo inflamable". La experiencia en la industria ha demostrado que el negro de humo no presenta un riesgo ordinario de formar una nube de polvo inflamable.

Aunque no es "no explosivo en el aire", el negro de humo (estándar) no "presenta un riesgo ordinario de formar una nube de polvo inflamable" (como se ha mencionado como un criterio para el riesgo inflamabilidad de grado 2), ya que la energía de ignición necesaria ( $> 1$  kJ) es de 1.000 - 1.000.000 de veces mayor que las energías de ignición de polvos altamente inflamables (con riesgo ordinario o elevado).

Información en la etiqueta:



# NEGRO DE HUMO

## REG. CAS NO. 1333-86-4

**ADVERTENCIA:** Puede formar una mezcla de polvo-aire explosiva si se dispersa.

- Manténgase alejado de toda fuente de ignición, incluyendo calor, chispas y llamas.
- Prevenga las acumulaciones de polvo para minimizar el riesgo de explosión.

Controle la exposición al polvo por debajo de los límites de exposición ocupacional aplicables. Consulte la Ficha de Datos de Seguridad del negro de humo para obtener información importante. Pictograma - no está actualmente disponible para peligros de polvo combustible.

**Primeros auxilios**

- Inhalación: Según lo permitan las condiciones, mueva la persona al aire fresco y restablezca su respiración normal.
- Piel: Lávese la piel con agua y jabón.
- Ojos: Enjuáguese los ojos con agua limpia manteniendo los párpados abiertos. Si se desarrollan síntomas, busque atención médica.

|                       |    |
|-----------------------|----|
| SALUD                 | 1* |
| INFLAMABILIDAD        | 1  |
| REACTIVIDAD           | 0  |
| PROTECCIÓN PERSONAL E |    |

**Continental Carbon Company**  
16850 Park Row  
Houston, Texas 77084  
281-647-3700





REV 6/14

## Etiqueta WHIMS

| <b>NEGRO DE HUMO</b>  |  | <b>NOIR DE CARBONE</b>  |
|---|---|---|
| <p>Puede causar molestias a las vías respiratorias, la piel y los ojos. La Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer ha clasificado al negro de humo como posiblemente cancerígeno para los seres humanos según los estudios de inhalación en animales de laboratorio.</p>  |   | <p>Peut causer de la gêne aux voies respiratoires, à la peau et aux yeux. Le Centre international de Recherche sur le Cancer a classé le Noir de Carbone parmi les produits qui pourraient être cancérogènes pour l'homme suite à des tests d'inhalation chez les animaux de laboratoire.</p>   |
| <p>Evite respirar el polvo y el contacto prolongado con la piel y los ojos.<br/>Úsese solo con ventilación adecuada. Use ropa protectora adecuada, guantes y protección para los ojos.</p>  |   | <p>Éviter de respirer les poussières et un contact prolongé avec la peau et les yeux. N'utiliser qu'avec une ventilation adéquate. Porter des vêtements, des gants et lunettes de protection appropriés.</p>  |
| <p>ADVERTENCIA: Puede formar una mezcla de polvo-aire explosiva si se dispersa.</p>   |   | <p>AVERTISSEMENT : Peut former un mélange air-poussière explosible en cas de dispersion.</p>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Manténgase alejado de toda fuente de ignición, incluyendo calor, chispas y llamas.</li><li>• Prevenga las acumulaciones de polvo para de minimizar el riesgo de explosión.</li></ul>  |   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Conserver à l'écart de toutes les sources d'ignition, notamment la chaleur, les étincelles et les flammes.</li><li>• Éviter les accumulations de poussière pour minimiser le danger d'explosion.</li></ul>  |
| <p>Controle la exposición al polvo por debajo de los límites de exposición ocupacional aplicables.</p>  |   | <p>Maintenir les expositions à la poussière en dessous des limites d'exposition au travail en vigueur.</p>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Inhalación: Según lo permitan las condiciones, mueva la persona al aire fresco y restablezca su respiración normal.</li><li>• Piel: Lávese la piel con agua y jabón.</li><li>• Ojos: Enjuáguese los ojos con agua limpia manteniendo los párpados abiertos. Si se desarrollan síntomas, busque atención médica.</li></ul> |   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Inhalation : Si les conditions le permettent, amener la personne à l'air frais et rétablir une respiration normale.</li><li>• Peau : Laver la peau avec du savon doux et de l'eau.</li><li>• Yeux : Rincer les yeux avec de l'eau propre en maintenant les paupières ouvertes. Si des symptômes se développent, obtenir des soins médicaux.</li></ul> |
| <p>Consulte la Ficha de Datos de Seguridad para más información.</p>  |   | <p>Pour plus d'information. Consulter la Fiche Signalétique</p>   |
| <p>Continental Carbon Company, 16850 Park Row, Houston, TX 77084, (281) 647-3700 <span style="float: right;">REV 6/14</span></p>  |   |   |

CAS No. 1333-86-4 Almacénese en un lugar fresco y seco, lejos de fuentes de calor de ignición.  
Clasificación HMIS: Salud = 1 \*, Inflamabilidad = 1, Físico =

### General:

La industria del negro de humo (Asociación Internacional de Negro de Humo, [www.carbon-black.org](http://www.carbon-black.org)) continúa patrocinando la investigación diseñada para identificar los efectos adversos para la salud derivados de la exposición a largo plazo al negro de humo. Esta Ficha de Datos de Seguridad será actualizada en la medida que esté disponible nueva información pertinente a la Salud, Seguridad y Protección Ambiental.

Preparado por:

Brad Stevener

Cargo:

Gerente Superior - Medio Ambiente, Salud y Seguridad

Correo electrónico

[bstevener@continentalcarbon.com](mailto:bstevener@continentalcarbon.com)

*Creemos que las declaraciones, información técnica y recomendaciones contenidas en el presente documento son confiables, pero son proporcionadas sin garantía alguna, expresa o implícita, y no asumimos ninguna responsabilidad por cualquier pérdida, daño o gastos, directos o indirectos, que surjan de su uso.*