



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Esta ficha de datos de seguridad fue creada conforme a los requisitos de: Norma Chilena NCh 2245:2021

CARBON BLACK

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia/mezcla y de la sociedad/empresa

1.1 Identificador de Producto

Nombre químico: Negro carbón

Esta ficha de datos de seguridad (FDS) es válida tanto para las versiones regulares como para las versiones Ultra™ de cada uno de los siguientes grados:

Birla Carbon™		Raven™
1060	1083	401

1.2 Uso recomendado del producto químico y restricciones de uso.

Uso recomendado: Aditivo para plástico y caucho; pigmento; reactivo químico, aditivo para pilas, refractarios, varios.

Restricciones de uso: Pigmentos en colores de tatuajes para humanos.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Fabricante: Ver Sección 16
Birla Carbon U.S.A., Inc.
1800 West Oak Commons Court
Marietta, Georgia 30062, USA
+1 (800) 235-4003 or +1 (770) 792-9400

Dirección de correo electrónico: BC.HSE@adityabirla.com

Números de teléfono de emergencia:

Línea directa global de respuesta a incidentes

Argentina	+54 11 5219 8871	China/Asia Pacific	+86 4001 2035 72	Americas	+1 760 476 3961
Australia	+61 280 363 166	Korea	+82 070 4732 5813	Asia Pacific	+1 760 476 3960
Brazil	+55 11 4349 1907	Mexico	+52 55 41696225	Europe	+1 760 476 3962
Chile	+56 44 8905208	Peru	+51 1 708 5593	Middle East/Africa	+1 760 476 3959
Colombia	+57 601 344 1317	Thailand	+66 2105 6177	Non-Region Specific	+1 760 476 3971
China	+86 4001 2001 74	United Kingdom	+0 800 680 0425	US & Canada	+1 866 519 4752

SECCIÓN 2: Identificación de peligros

2.1 clasificación de la sustancia o mezcla

Chile: No es una sustancia o mezcla peligrosa según el "Reglamento sobre clasificación, etiquetado y notificación de sustancias y mezclas peligrosas" de acuerdo con el Sistema Globalmente Armonizado (GHS) Rev. 8 y NCh 382 de Chile.

2.2 Elementos de la etiqueta

Icono: Ninguna

Palabra clave: Ninguna

Indicación de peligro: Ninguna

Declaración preventiva: Ninguna

2.3 Otros peligros

Esta sustancia está clasificada como peligrosa como polvo combustible por la Norma de comunicación de peligros de OSHA de 2024 de los Estados Unidos (29 CFR 1910.1200) y el Reglamento canadiense de productos peligrosos (HPR) de 2015. La palabra de advertencia, la declaración de peligro y las declaraciones de precaución en los Estados Unidos y Canadá son: ADVERTENCIA Puede formar concentraciones de polvo combustible en el aire. Mantener alejado de todas las fuentes de ignición, incluido el calor, las chispas y las llamas. Evite la acumulación de polvo para minimizar el riesgo de explosión. No exponer a temperaturas superiores a 300°C. Los productos peligrosos de la combustión pueden incluir monóxido de carbono, dióxido de carbono, óxidos de azufre y productos orgánicos.

Ojos: Puede causar irritación mecánica reversible.

Piel: Puede causar irritación mecánica, suciedad y resequedad de la piel. No se han reportado casos de sensibilización en humanos.

Inhalación: El polvo puede irritar las vías respiratorias. Proporcione ventilación de escape local. Consulte la Sección 8.

Ingestión: No se esperan efectos adversos para la salud.

Carcinogenicidad: El negro de carbón está catalogado por la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) como una sustancia del Grupo 2B (posiblemente cancerígena para los humanos). Consulte la Sección 11.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los ingredientes

3.1 Sustancia

3.1.1 Negro de Carbón (amorfo) 100%

3.1.2 Número CAS: 1333-86-4

3.1.3 Sinónimos: negro de humo, negro de horno.

Sección 4: Medidas de Primeros Auxilios

4.1 Descripción de las medidas de primeros auxilios.

Inhalación: Llevar a la persona afectada al aire libre. Si es necesario, restablezca la respiración normal mediante medidas estándar de primeros auxilios.

Piel: Lave la piel con agua y jabón suave. Si los síntomas persisten, busque atención médica.

Ojo: Enjuague bien los ojos con grandes volúmenes de agua manteniendo los párpados abiertos. Si se desarrollan síntomas, busque atención médica.

Ingestión: No induzca el vomito. Si está consciente, déle varios vasos de agua. Nunca le dé nada por vía oral a una persona inconsciente.

4.2 Síntomas más importantes, tanto agudos como retardados.

Síntomas: Irrita los ojos y el tracto respiratorio si se expone por encima de los límites de exposición ocupacional. Consulte la Sección 2.

- 4.3 Indicación de cualquier atención médica inmediata y tratamiento especial necesario.
Nota para los médicos: tratar sintomáticamente

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

- 5.1 Medios de extinción
Medios de extinción adecuados: Utilice espuma, dióxido de carbono (CO₂), productos químicos secos o niebla de agua. Se recomienda un rociador de niebla si se usa agua.

Medios de extinción inadecuados: No utilice medios de alta presión que podrían causar la formación de una mezcla de polvo y aire potencialmente explosiva.
- 5.2 Peligros especiales derivados de la sustancia o mezcla.
Peligros especiales derivados del producto químico: Puede que no sea obvio que el negro de humo se está quemando a menos que el material se agite y se observen chispas. El negro de humo que ha estado en llamas se debe observar de cerca durante al menos 48 horas para garantizar que no haya material ardiendo.

Productos de combustión peligrosos: Monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂) y óxidos de azufre.
- 5.3 Consejos para bomberos
Equipo de protección especial para los bomberos: Utilice equipo de protección completo contra incendios, incluido un aparato de respiración autónomo (SCBA). El negro de carbón húmedo produce superficies para caminar muy resbaladizas.

Sección 6: Medidas de Liberación accidental

- 6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia.
Precauciones personales: El negro de humo húmedo produce superficies resbaladizas para caminar. Evite la formación de polvo. Utilice equipo de protección personal y protección respiratoria adecuados. Consulte la Sección 8.

Para el personal de emergencia: Utilice el equipo de protección personal recomendado en el apartado 8.
- 6.2 precauciones ambientales
Precauciones ambientales: El negro de carbón no presenta riesgos ambientales significativos. Contener el producto derramado en el suelo, si es posible. Como buena práctica, minimizar la contaminación de las aguas residuales, el suelo, las aguas subterráneas, los sistemas de drenaje o los cuerpos de agua.
- 6.3 Métodos y materiales de contención y limpieza.
Métodos de contención: Evite más fugas o derrames si es seguro hacerlo.

Métodos para limpiar: Cuando sea posible, se deben aspirar los pequeños derrames. No se recomienda barrer en seco. Se recomienda una aspiradora equipada con filtración de partículas de aire de alta eficiencia (HEPA). Si es necesario, un rocío ligero de agua reducirá el polvo al barrer en seco. Los derrames grandes se pueden colocar con palas en contenedores. Consulte la Sección 13.

Sección 7: Manejo y Almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Consejos para una manipulación segura: Evite la formación de polvo. No respirar el polvo. Proporcione un escape local adecuado para minimizar la formación de polvo. No utilice aire comprimido.

Tome medidas preventivas contra descargas estáticas. Proporcione las precauciones adecuadas, como conexión a tierra y unión eléctrica, o atmósferas inertes. Es posible que en determinadas condiciones sea necesaria la conexión a tierra de equipos y sistemas de transporte. Las prácticas laborales seguras incluyen la eliminación de posibles fuentes de ignición en las proximidades del polvo de negro de humo; buena limpieza para evitar acumulaciones de polvo en todas las superficies; diseño y mantenimiento apropiados de ventilación de escape para controlar los niveles de polvo en el aire por debajo del límite de exposición ocupacional aplicable. Si se requiere trabajo en caliente, el área de trabajo inmediata debe estar limpia de polvo de negro de carbón.

Consideraciones generales de higiene: Manipular de acuerdo con buenas prácticas de higiene y seguridad industrial.

7.2 Condiciones para almacenaje seguro, incluyendo cualquier incompatibilidad

Condiciones de almacenaje: Mantener en un lugar seco, fresco y bien ventilado. Almacenar lejos del calor, fuentes de ignición y oxidantes fuertes.

El negro de carbón no es clasificable como sustancia que se calienta espontáneamente de la División 4.2 según los criterios de prueba de la ONU. Sin embargo, los criterios actuales de la ONU para determinar si una sustancia se calienta espontáneamente dependen del volumen. Esta clasificación puede no ser apropiada para contenedores de almacenamiento de gran volumen.

Antes de ingresar a recipientes y espacios confinados que contienen negro de carbón, realice pruebas para detectar oxígeno adecuado, gases inflamables y posibles contaminantes tóxicos del aire. No permita que se acumule polvo en las superficies.

Materiales incompatibles: Oxidantes fuertes.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección personal

8.1 Parámetros de control

Guía de exposición: Límites representativos de exposición ocupacional actualmente disponibles para el negro de carbón (número CAS: 1333-86-4).

<u>País</u>	<u>Concentración, mg/m3</u>
Argentina	3.5, TWA
Brasil	3.5, TWA
Colombia	3.0, TWA, inhalable
México	3.5, TWA
Estados Unidos	3.5, TWA, OSHA-PEL
	3.0, TWA, ACGIH-TLV®, inhalable
	3.5, TWA, NIOSH-REL

* Por favor consulte la versión actual de la norma o reglamento que pueda aplicar a sus operaciones.

ACGIH® Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales

mg/m ³	miligramos por metro cúbico
DNEL	Nivel sin efecto derivado
NIOSH	Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional
OSHA	Administración de Seguridad y Salud Ocupacional
PEL	límite de exposición permitido
REL	límite de exposición recomendado
STEL	límite de exposición a corto plazo
TLV	umbral límite de valor
TWA	promedio ponderado de tiempo, ocho (8) horas a menos que se especifique lo contrario

Concentración prevista sin efecto: No aplicable

8.2 Controles de exposición

Controles de exposición: Utilice recintos de proceso y/o ventilación por extracción para mantener las concentraciones de polvo en el aire por debajo del límite de exposición ocupacional.

Equipo de Protección Personal (EPP)

Respiratoria: Se debe utilizar un respirador purificador de aire (APR) aprobado cuando se espera que las concentraciones de polvo en el aire excedan los límites de exposición ocupacional. Utilice un respirador de presión positiva con suministro de aire si existe la posibilidad de una liberación incontrolada, si se desconocen los niveles de exposición o en circunstancias en las que los APR no proporcionen la protección adecuada.

Cuando se requiere protección respiratoria para minimizar la exposición al negro de carbón, los programas deben seguir los requisitos del organismo rector apropiado para el país, provincia o estado. A continuación se proporcionan referencias seleccionadas a las normas de protección respiratoria:

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

Protección de mano: Utilice guantes protectores. Utilice una crema protectora. Lávese las manos y la piel con agua y jabón suave.

Protección de ojos/cara: Utilice gafas o anteojos de seguridad.

Protección de la piel: Use ropa protectora general para minimizar el contacto con la piel. Lave la ropa diariamente. No se debe llevar ropa de trabajo a casa.

Otra: Los lavaojos de emergencia y las duchas de seguridad deben estar muy cerca. Lávese bien las manos y la cara con un jabón suave antes de comer o beber.

Controles de exposición ambiental: de acuerdo con toda la legislación local y requisitos de permisos.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas.

Apariencia:	polvo o pellet
Color:	negra
Olor:	inodora

Umbral de olor:	no aplica
Punto de fusión/punto de congelación:	no aplica
Punto/rango de ebullición:	no aplica
Presión de vapor:	no aplica
Densidad del vapor:	no aplica
Propiedades oxidantes:	no aplica
Punto de inflamabilidad:	no aplica
Inflamabilidad:	no inflamable
Propiedades explosivas:	El polvo puede formar una mezcla explosiva en el aire.
Límites de explosión (aire):	
Superior:	No disponible
Más bajo:	50 g/m ³ (polvo)
Tasa de evaporación:	no aplica
Densidad: (20°C):	1.7 – 1.9 g/cm ³
Densidad a Granel:	1.25-40 lb/ft ³ , 20-640 kg/m ³
Pellets:	200-680 kg/m ³
Polvo (fluffy):	20-380 kg/m ³
Solubilidad (in Water):	insoluble
pH valor: (ASTM 1512):	4-11 [50 g/l water, 68°F (20°C)]
Coeficiente de partición (n-octanol/water):	no aplica
Viscosidad:	no aplica
Temperatura de descomposición:	no aplica
Temperatura de autoignición:	>400°C
Temperatura mínima de ignición:	>600°C (BAM Horno) (ASTM 1491-97)
Concentración mínima explosiva:	60-500 g/m ³ (ASTM E1515)
Energía mínima de ignición:	>0.5 kJ (ASTM E2019-03)
Energía de ignición:	No disponible
Presión máxima absoluta de explosión:	6-10 bar (VDI 2263 and ASTM E1226-10)
Tasa máxima de aumento de presión:	30-400 bar/sec (VDI 2263 and ASTM E1226-88)
Velocidad de quemado:	> 45 segundos (No clasificada como "altamente inflamable" o "fácilmente inflamable")
Kst Valor:	20-100 bar-m/sec
Clasificación de explosión de polvo:	ST1
Temperatura de descomposición:	no aplica

9.2 Otra información

Características de la partícula: No es una nanoforma

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad
Reactividad: Puede reaccionar exotérmicamente al contacto con oxidantes fuertes.

10.2 Estabilidad química
Estabilidad: Estable en condiciones ambientales normales.

Datos de explosión

Sensibilidad al impacto mecánico: No sensible al impacto mecánico.

Sensibilidad a la descarga estática: El polvo puede formar una mezcla explosiva en el aire. Evite la formación de polvo. No cree una nube de polvo. Tome medidas preventivas contra descargas

estáticas. Asegúrese de que todo el equipo esté conectado a tierra antes de comenzar la operación de transferencia.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Polimerización peligrosa: No se produce.

Posibilidad de reacciones peligrosas: Ninguno en condiciones normales.

10.4 Condiciones para evitar

Condiciones para evitar Evite altas temperaturas >400°C (>752°F) y fuentes de ignición.

10.5 materiales incompatibles

materiales incompatibles Oxidantes fuertes.

10.6 productos de descomposición peligrosos

productos de descomposición peligrosos: Monóxido de carbono, dióxido de carbono, productos orgánicos de la combustión, Óxidos de azufre.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda:

Oral LD50: LD₅₀ (rat) > 8000 mg/kg. (Equivalente a OECD TG 401)

Inhalación LD50: Datos no disponibles

Dérmica LD50: Datos no disponibles

Corrosión/irritación cutánea:

Coneja: no irritante. (Equivalente a OECD TG 404)
Edema = 0 (máx. puntuación de irritación alcanzable: 4)
Eritema = 0 (máx. puntuación de irritación alcanzable: 4)
Evaluación: No irritante para la piel.

Daño/irritación ocular grave:

Conejo: no irritante. (OECD TG 405)
Córnea: 0 (máx. puntuación de irritación alcanzable: 4)
Iris: 0 (máx. puntuación de irritación alcanzable: 2)
Conjuntivo: 0 (máx. puntuación de irritación alcanzable: 3)
quemosis: 0 (máx. puntuación de irritación alcanzable: 4)
Evaluación: No irritante para los ojos.

Sensibilización:

piel de cobaya (Prueba de Buehler): No sensibilizante (OECD TG 406)
Evaluación: No sensibilizante en animales.
No se han reportado casos de sensibilización en humanos.

Mutagenicidad en células germinales:

In vitro: El negro de carbón no es apto para ser probado directamente en bacterias (Prueba de Ames) y otros sistemas in vitro debido a su insolubilidad. Sin embargo, cuando se probaron extractos de negro de humo con disolventes orgánicos, los resultados no mostraron efectos mutagénicos. Los extractos de negro de humo con disolventes orgánicos pueden contener trazas de hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP). Un estudio para examinar la biodisponibilidad de estos HAP demostró que están muy unidos al negro de humo y no son biodisponibles (Borm, 2005).

In vivo: En una investigación experimental, se informaron cambios mutacionales en el eno hprt en células epiteliales alveolares de ratas después de la exposición por inhalación de negro de carbón (Driscoll, 1997). Esta observación se considera específica de las ratas y una consecuencia de la "sobrecarga pulmonar", que provoca inflamación crónica y liberación de especies reactivas de oxígeno. Esto se considera un efecto genotóxico secundario y, por lo tanto, el negro de carbón en sí no se consideraría mutagénico.

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

Carcinogenicidad:

Toxicidad animal

Rata, oral, duración 2 años.
Efecto: sin tumores.

Ratón, oral, duración 2 años.
Efecto: sin tumores.

Ratón, dérmico, duración 18 meses.
Efecto: sin tumores de piel.

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

Nota: Se considera que los tumores en el pulmón de rata están relacionados con una "sobrecarga pulmonar" más que con un efecto químico específico del propio negro de carbón en el pulmón. Estos efectos en ratas se han informado en muchos estudios sobre otras partículas inorgánicas poco solubles y parecen ser específicos de ratas (ILSI, 2000). No se han observado tumores en otras especies (es decir, ratones y hámsteres) por negro de carbón u otras partículas poco solubles en circunstancias y condiciones de estudio similares..

Estudios de mortalidad (datos humanos)

Un estudio sobre trabajadores de la producción de negro de humo en el Reino Unido (Sorahan, 2001) encontró un mayor riesgo de cáncer de pulmón en dos de las cinco plantas estudiadas; sin embargo, el aumento no estuvo relacionado con la dosis de negro de humo. Por lo tanto, los autores no consideraron que el mayor riesgo de cáncer de pulmón se debiera a la exposición al negro de humo. Un estudio alemán de trabajadores de negro de humo en una planta (Morfeld, 2006; Buechte, 2006) encontró un aumento similar en el riesgo de cáncer de pulmón pero, al igual que Sorahan, 2001 (estudio del Reino Unido), no encontró asociación con la exposición al negro de humo. Un gran estudio realizado en Estados Unidos en 18 plantas mostró una reducción del 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 del Cáncer (IARC) concluyó que la evidencia humana de carcinogenicidad era inadecuada (IARC, 2010).

Desde la evaluación del negro de carbón por parte de la IARC, Sorahan y Harrington (2007) volvieron 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 carbón en dos de las cinco plantas. Morfeld y McCunney (2009) aplicaron la misma hipótesis de exposición a la cohorte alemana; por el contrario, no encontraron ninguna asociación entre la exposición al negro de humo y el riesgo de cáncer de pulmón y, por tanto, no respaldaron 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 carbón y el riesgo de cáncer en humanos.

Clasificación del cáncer IARC

En 2006, la IARC reafirmó su conclusión de 1995 de que existe “evidencia inadecuada” procedente de estudios de salud humana para evaluar si el negro de humo causa cáncer en los seres humanos. La IARC concluyó que existe “evidencia suficiente” en estudios experimentales con animales sobre la carcinogenicidad del negro de carbón. La evaluación general de la IARC es que el negro de carbón es “posiblemente cancerígeno para los humanos (Grupo 2B)”. Esta conclusión se basó en las directrices de la IARC, que generalmente exigen dicha clasificación si una especie presenta carcinogenicidad en dos o más estudios con animales (IARC, 2010).

Se utilizaron extractos solventes de negro de humo en un estudio de ratas en las que se encontraron tumores de piel después de la aplicación dérmica y en varios estudios de ratones en los que se encontraron sarcomas después de una inyección subcutánea. La IARC concluyó que había “evidencia suficiente” de que los extractos de negro de carbón pueden causar cáncer en animales (Grupo 2B).

Clasificación del cáncer ACGIH

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

Evaluación: Aplicando las directrices de autoclasificación del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, el negro de carbón no está clasificado como carcinógeno. Los tumores de pulmón se inducen en ratas como resultado de la exposición repetida a partículas inertes y poco solubles, como el negro de carbón y otras partículas poco solubles. Los tumores de rata son el resultado de un mecanismo secundario no genotóxico asociado al fenómeno de sobrecarga pulmonar. Se trata de un mecanismo específico de especie que tiene una relevancia cuestionable para la clasificación en humanos. En apoyo de esta opinión, la Guía CLP para la toxicidad específica en determinados órganos - exposición repetida (STOT-RE) cita la sobrecarga pulmonar bajo mecanismos que no son relevantes para los humanos. Los estudios de salud humana muestran que la exposición al negro de humo no aumenta el riesgo de carcinogenicidad.

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

Toxicidad específica en determinados órganos – exposición única (STOT-SE): Evaluación: Según los datos disponibles, no se espera toxicidad específica en determinados órganos después de una sola exposición oral, una sola inhalación o una sola exposición dérmica.

Toxicidad específica en determinados órganos – exposición repetida (STOT-RE):

Toxicidad animal

Toxicidad por dosis repetidas: inhalación (rat), 90 days, Concentración sin efectos adversos observados (NOAEC) = 1.1 mg/m³ (respirable)

Órgano diana/efectos en dosis más altas son inflamación pulmonar, hiperplasia, y fibrosis.

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

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

Aunque el negro de carbón produce irritación pulmonar, proliferación celular, fibrosis y tumores pulmonares en la rata en condiciones de sobrecarga pulmonar, hay pruebas que demuestran que esta respuesta es principalmente específica de la especie y no es relevante para los humanos.

Estudios de morbilidad (datos humanos)

Los resultados de estudios epidemiológicos de trabajadores de producción de negro de humo sugieren que la exposición acumulativa al negro de humo puede resultar en pequeñas disminuciones no clínicas en la función pulmonar. Un estudio de morbilidad respiratoria en Estados Unidos sugirió una disminución de 27 ml en el FEV1 a partir de una exposición diaria de 1 mg/m³ durante 8 horas de TWA (fracción inhalable) durante un período de 40 años (Harber, 2003). Una investigación europea anterior sugirió que la exposición a 1 mg/m³ (fracción inhalable) de negro de carbón durante una vida laboral de 40 años daría como resultado una disminución de 48 ml en el FEV1 (Gardiner, 2001). Sin embargo, las estimaciones de ambos estudios tuvieron sólo una significación estadística límite. La disminución normal relacionada 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 no fumadores con mayor exposición (en contraste con el 5 % del grupo no expuesto) informó síntomas compatibles con bronquitis crónica. En el estudio europeo, las limitaciones metodológicas en la administración del cuestionario limitan las conclusiones que se pueden extraer sobre los síntomas informados. Sin embargo, este estudio indicó un vínculo entre el negro de humo y las pequeñas opacidades en las radiografías de tórax, con efectos insignificantes sobre la función pulmonar.

Evaluación:

Inhalación - Aplicando las directrices de autclasificación del GHS, el negro de humo no está clasificado en el STOT-RE por sus efectos sobre los pulmones. La clasificación no se justifica sobre la base de la respuesta única de las ratas resultante de la “sobrecarga pulmonar” después de la exposición a partículas poco solubles como el negro de carbón. El patrón de efectos pulmonares en la rata, como inflamación y respuestas fibróticas, no se observa en otras especies de roedores, primates no humanos ni humanos en condiciones de exposición similares. La sobrecarga pulmonar no parece ser relevante para la salud humana. En general, la evidencia epidemiológica de investigaciones bien realizadas no ha demostrado ningún vínculo causal entre la exposición al negro de carbón y el riesgo de enfermedades respiratorias no malignas en humanos. No se garantiza una clasificación STOT-RE para el negro de humo después de una exposición repetida por inhalación.

Oral: Según los datos disponibles, no se espera toxicidad específica en determinados órganos después de una exposición oral repetida.

Dérmica: Según los datos disponibles y las propiedades físico-químicas (insolubilidad, bajo potencial de absorción), no se espera toxicidad específica en órganos diana después de una exposición cutánea repetida.

Peligro de aspiración: Evaluación: Según la experiencia industrial y los datos disponibles, no se espera ningún riesgo por aspiración.

11.2. Otros efectos adversos: No hay información disponible.

SECTION 12: Ecological information

12.1 Toxicidad

Toxicidad acuática:

Toxicidad aguda para peces: LC50 (96 hr) > 1000 mg/l. (Método: OECD 203) - Braquidanio rerio.

Toxicidad aguda para invertebrados: EC50 (24 hr) > 5 600 mg/l. (Método: OECD 202). Daphnia magna.

Toxicidad aguda para las algas: EC50 (72 hr) > 10,000 mg/l, NOEC 10,000 mg/l, Especies: vislumbamos la escena, Método: OECD 201

Lodo activado: EC0 (3 hr) > 400 mg/l, EC10 (3h): ca. 800 mg/l, Método: DEV L3 (TTC test)

12.2 Persistencia y degradabilidad

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

12.3 potencial bioacumulativo

No esperado debido a las propiedades fisicoquímicas de la sustancia.

12.4 Movilidad en el suelo

No se espera que migre. Insoluble.

12.5 Resultados de la evaluación PBT y mPvB

El negro de humo no es un PBT ni un vPvB.

12.6 Otros efectos adversos

No disponible.

SECCIÓN 13: Consideraciones sobre la eliminación

13.1 Métodos de tratamiento de residuos.

Eliminación del producto: El producto debe eliminarse de acuerdo con las reglamentaciones emitidas por las autoridades federales, provinciales, estatales y locales correspondientes.

Eliminación de contenedores/embalajes: Los envases vacíos deben eliminarse de acuerdo con las leyes nacionales y locales.

SECCIÓN 14: Información de transporte

La Asociación Internacional de Negro de Carbón organizó las pruebas de siete negros de carbón de referencia ASTM según el método de la ONU, Sólidos Autocalentables. Se descubrió que los siete negros de carbón de referencia “no son una sustancia que se calienta espontáneamente de la División 4.2”. Los mismos negros de humo se analizaron según el método de las Naciones Unidas, Sólidos fácilmente combustibles y se encontró que “no son un sólido fácilmente combustible de la División 4.1”; según las actuales Recomendaciones de las Naciones Unidas sobre el transporte de mercancías peligrosas.

Las siguientes organizaciones no clasifican el negro de carbón como una “carga peligrosa” si es “de origen mineral, no activado y de carbón”. Los productos de negro de carbón de Birla Carbon cumplen con esta definición.

<u>DOT</u>	<u>IMDG</u>	<u>RID</u>	<u>ADR</u>	<u>ICAO (air)</u>	<u>IATA</u>	<u>ANTT</u>
14.1	UN/ID No			No regulado		
14.2	Nombre de envío adecuado			No regulado		

14.3	Nivel de riesgo	No regulado
14.4	Grupo de embalaje	No regulado

SECCIÓN 15: Información regulatoria

15.1 Regulaciones nacionales:

NCh2245:2021, Hoja de datos de seguridad de productos químicos - Contenido y orden de las secciones

NCh382, Sustancias peligrosas - Clasificación (Hazardous substances - Classification)

NCh1411/4, Prevención de riesgos - Parte 4: Señales de seguridad para la identificación de riesgos de materiales

NCh2190, Transporte de sustancias peligrosas - Distintivos para identificación de riesgos

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

Australia:	AIIC
Canadá:	DSL
China:	IECSC
Europa (UE):	EINECS (EINECS-RN: 215-609-9)
Japón:	ENCS
Corea:	KECI
México:	INSQ
Nueva Zelanda:	NZIoC
Filipinas:	PICCS
Taiwán:	TCSI
Tailandia:	TECI
Turquía:	KKDIK
EE. UU.:	TSCA

SECCIÓN 16: Otra información

Información del contacto

Birla Carbon U.S.A., Inc. 370 Columbian Chemicals Lane Franklin, LA 70538-1149, U.S.A. Telephone +1 337 836 5641	Birla Carbon Brasil Ltda. Estrada Renê Fonseca S/N Cubatão SP Brazil CEP 11573-904 PABX Operator +55 13 3362 7100	Birla Carbon Egypt S.A.E. El-Nahda Road Amreya, Alexandria, Egypt +20 3 47 70 102	Birla Carbon China (Weifang) Co., Ltd. No. 201 of Luhai Road, Weifang Binhai Economic Development Zone, Weifang ,Shandong Province, P.R. China 261108. Tel: +86 (0536) 530 5978
Birla Carbon U.S.A., Inc. 3500 South Road S Ulysses, KS 67880-8103, U.S.A. Telephone +1 620 356 3151	Birla Carbon Italy S.R.L. Via S Cassiano, 140 I - 28069 San Martino di Trecate (NO) Italy Telephone +39 0321 7981	Birla Carbon India Private Limited K-16, Phase II, SIPCOT Industrial Complex Gummidipoondi – 601201 Dist: Thiruvallur, Tamil Nadu India +91 44 279 893 01	Birla Carbon China (Jining) Co. Ltd. No 6, Chenguang Road Jibei High-Tech Industry Park Zone, 272100 Jining, Shandong Province, China +86 537 677 9081
Birla Carbon Canada Ltd. 755 Parkdale Ave. North P.O. Box 3398, Station C Hamilton, Ontario L8H 7M2 Canada Telephone +1 905 544 3343	Birla Carbon Hungary Ltd. H - 3581 Tiszaújváros P.O.B. 61, Hungary Telephone +36 49 544 000	Birla Carbon India Private Limited Village Lohop, Patalganga, Taluka: Khalapur Dist.: Raigad 410207 Maharashtra, India +91 22 2192 250133	Birla Carbon Korea Co., Ltd. #1-3, Ulha-Dong Yeosu city, cheonnam 555-290, Korea Telephone 82-61-688-3330

Birla Carbon Brasil Ltda. Via Frontal km, 1, S/N. Polo Petroquímico Camaçari Bahia Brazil CEP 42.810-320 Telephone +55 71 3616 1100	Birla Carbon Spain, S.L.U. Carretera Gajano-Pontejos 39792 Gajano, Cantabria Apartado 283, Santander, Spain Telephone +34 942 503030	Birla Carbon India Private Limited Murdhwa Industrial Area P.O. Renukook, Dist: Sonebhadra U.P. Pin – 231 217 India +91 5446 252 387/88/89/90/91	Birla Carbon Thailand Public Co. Ltd. 44 M.1, T. Posa, A. Muang Angthong 14000 +66 35 672 150-4
--	--	---	---

Referencias:

Borm, P.J.A., Cakmak, G., Jermann, E., Weishaupt C., Kempers, P., van Schooten, F.J., Oberdorster, G., Schins, R.P. (2005) Formation of PAH-DNA adducts after in-vivo and vitro exposure of rats and lung cell to different commercial carbon blacks. *Tox.Appl. Pharm.* 1:205(2):157-67.

Buechte, S, Morfeld, P, Wellmann, J, Bolm-Audorff, U, McCunney, R, Piekarski, C. (2006) Lung cancer mortality and carbon black exposure – A nested case-control study at a German carbon black production plant. *J.Occup. Env.Med.* 12: 1242-1252.

Dell, L, Mundt, K, Luipold, R, Nunes, A, Cohen, L, Heidenreich, M, Bachand, A. (2006) A cohort mortality study of employees in the United States carbon black industry. *J.Occup. Env. Med.* 48(12): 1219-1229.

Driscoll KE, Deyo LC, Carter JM, Howard BW, Hassenbein DG and Bertram TA (1997) Effects of particle exposure and particle-elicited inflammatory cells on mutation in rat alveolar epithelial cells. *Carcinogenesis* 18(2) 423-430.

Gardiner K, van Tongeren M, Harrington M. (2001) Respiratory health effects from exposure to carbon black: Results of the phase 2 and 3 cross sectional studies in the European carbon black manufacturing industry. *Occup. Env. Med.* 58: 496-503.

Harber P, Muranko H, Solis S, Torossian A, Merz B. (2003) Effect of carbon black exposure on respiratory function and symptoms. *J. Occup. Env. Med.* 45: 144-55.

ILSI Risk Science Institute Workshop: The Relevance of the Rat Lung Response to Particle to Particle Overload for Human Risk Assessment. *Inh. Toxicol.* 12:1-17 (2000).

International Agency for Research on Cancer: IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans (2010), Vol. 93, February 1-14, 2006, Carbon Black, Titanium Dioxide, and Talc. Lyon, France.

Morfeld P, Büchte SF, Wellmann J, McCunney RJ, Piekarski C (2006). Lung cancer mortality and carbon black exposure: Cox regression analysis of a cohort from a German carbon black production plant. *J. Occup.Env.Med.*48(12):1230-1241.

Morfeld P and McCunney RJ, (2009). Carbon Black and lung cancer testing a novel exposure metric by multi-model inference. *Am. J. Ind. Med.* 52: 890-899.

Sorahan T, Hamilton L, van Tongeren M, Gardiner K, Harrington JM (2001). A cohort mortality study of U.K. carbon black workers, 1951-1996. *Am. J. Ind. Med.* 39(2):158-170.

Sorahan T, Harrington JM (2007) A “Lugged” Analysis of Lung Cancer Risks in UK Carbon Black Production Workers, 1951–2004. *Am. J. Ind. Med.* 50, 555–564.

Los datos y la información presentados aquí corresponden al estado actual de nuestro conocimiento y experiencia y tienen como objetivo describir nuestro producto con respecto a posibles problemas de seguridad y salud ocupacional. El usuario de este producto tiene la responsabilidad exclusiva de determinar la idoneidad del producto para cualquier uso y forma de uso previsto, y de determinar las regulaciones aplicables a dicho uso en la jurisdicción correspondiente. Esta SDS se actualiza periódicamente de acuerdo con las normas de salud y seguridad aplicables.

Global Manager – Product Stewardship
BC.HSE@adityabirla.com

Fecha de revisión anterior: Nueva ficha de datos de seguridad

Motivo de la revisión: No aplicable