



JOINT - STOCK COMPANY  
«YAROSLAVSKIY TEKHNIЧЕСKIY  
UGLEROD named after V. U. ORLOV»

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**

(Reglamento (EC) No 1907/2006 / ISO 11014-1 / ANSI Z400.1)

**SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA**

**1.1 Identificador del producto:**

**Denominación del producto:** NEGRO DE CARBÓN  
**N.º CE:** 215-609-9  
**Número de registro:** 01-2119384822-32-XXXX (según el art. 20(3) del Reglamento (CE) 1907/2006)  
**N.º CAS:** 1333-86-4  
**El presente PS es válido para las siguientes marcas:** N121, N134, N220, N231, N234, N299, N326, N330, N339, N347, N375, N539, N550, N650, N660, N750, N762, N772, N774, П245, П234, П324, П514  
**Sinónimos:** Negro de humo, negro de lámpara, negro de horno  
**Tipo de producto:** Carbono elemental (origen mineral)  
**Nanoforma:** Negro de carbono está clasificado como nanoforma por el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/1881.\*

**1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia de la mezcla y usos desaconsejados:**

**Uso recomendado:** Aditivo/rellenos para plásticos y caucho, Pigmento, Reactivo químico, Varios  
**Usos desaconsejados:** No se recomienda el uso como pigmento de tatuaje en humanos.

**1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad:**

**Fabricante:** Joint-Stock Company «Yaroslavskiy tekhnicheskiy uglerod named after V. U. Orlov» (JSC «YATU named after V. U. Orlov»)  
Gagarin Calle 74a, Yaroslavl, 150023, Rusia  
Telfn.: + 7 4852 42-51-03  
Fax: + 7 4852 42-52-70,  
E-Mail: [info@yatu.ru](mailto:info@yatu.ru)

La dirección electrónica de la persona competente responsable de la ficha de datos de seguridad: [SDS@yatu.ru](mailto:SDS@yatu.ru)

**Representante Exclusivo:** *PanaSystem Handels GmbH\*\*\**  
*Schoenbrunner Straße 218-220/A/6.04 1120 Vienna, the Republic of Austria\*\*\**  
*Phone: +43 (1) 815 01 75\*\*\**  
*E-mail: [office@panasystem.at](mailto:office@panasystem.at)\*\*\**

**1.4 Teléfono de emergencia:**

**Servicio de Información Toxicológica**  
Teléfono: + 34 91 562 04 20 (solo emergencias toxicológicas)  
Información en español (24h/365 días)  
Para más información: [sit@mju.es](mailto:sit@mju.es)  
Representante Exclusivo: +43 (1) 815 01 75 (tiempo de oficina, 8:00 – 16:30 CET)\*\*\*

**SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS**

**2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla:**

**Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) nº 1272/2008 (CLP):**

No está clasificada como sustancia peligrosa según la Directiva del Consejo 67/548/EEC, Reglamento 1272/2008 y sus modificaciones y anexos.

**Información Adicional:**

**WHMIS:** El material está clasificado como D2A según los criterios del Sistema Informativo de Obreros Canadienses sobre Materiales Peligrosos (WHMIS).

**OSHA:** Está clasificada como sustancia peligrosa.

**2.2 Elementos de la etiqueta:**

**Pictogramas de peligro:** Ninguno

**Palabra de advertencia:** Ninguno

**Indicaciones de peligro:** Ninguno

**Consejos de prudencia:** Ninguno

**2.3 Otros peligros:**

Esta sustancia no se considera persistente, bioacumulable y tóxica (PBT). Esta sustancia no se considera muy persistente y muy bioacumulable (mPmB).

**Información del alterador del sistema endocrino:** La sustancia / mezcla no contiene componentes que se considere que tienen propiedades de alteración endocrina de acuerdo con el artículo 57 (f) de REACH o el Reglamento Delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 a niveles de 0,1% o superiores.\*

Esta sustancia está clasificada como peligrosa como polvo combustible por la norma sobre comunicación de riesgos de la OSHA estadounidense de 2012 (29 CFR 1910.1200) y la normativa sobre productos peligrosos canadiense (HPR, Hazardous

Products Regulation) de 2015. La palabra de advertencia, la indicación de peligro y los consejos de prudencia para Estados Unidos y Canadá son: ADVERTENCIA Puede formar concentraciones de polvo combustibles en el aire. Mantener alejado de cualquier fuente de ignición, incluidos calor, chispas y llamas. Impedir acumulaciones de polvo para reducir al mínimo el peligro de explosión.

Puede arder o humear cuando la temperatura estará superior de 300°C. Los productos de desagregación pueden contener el monóxido de carbono, bióxido carbónico y óxidos de azufre. Puede provocar la irritación convertible de los ojos y vías respiratorias. Algunas marcas del negro de carbón poseen la electroconductibilidad baja lo que contribuye a acumular la carga electrostática.

**Vía de exposición:** Inhalante, mediante el contacto con los órganos de vista y con la piel.

### SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

#### 3.1 Sustancias:

Denominación química	Clasificación conforme al Reglamento (CE) N° 1272/2008 [CLP]	N.º CAS	N.º CE	Contenido, % de peso	Número de registro REACH
Negro de carbón	No clasificado	1333-86-4	215-609-9	100	01-2119384822-32-XXXX

#### Información complementaria

HS Code: 2803.00.00\*

#### Características de las partículas los valores cubren todos los grados de negro de carbón sin tratar

Nombre de (conjunto de) nanoforma(s): sólido: nanoforma, sin tratamiento de la superficie\*

Distribución de tamaño de partícula basada en números (estructura interna/partículas primarias)\*

D10: 6 - 71 nm (Por ISO 15825)\*

D50: 7 - 101 nm (Por ISO 15825)\*

D90: 21 - 178 nm (Por ISO 15825)\*

Forma: esférica\*

Cristalinidad: Amorfo, No cristalino\*

Tratamiento de superficies: Ninguno/a\*

Área superficial específica: 21 - 200 m<sup>2</sup>/g (Por ASTM D6556)\*

Nivel de pulverulencia Elevado (Por DIN-EN 15051-2)\*

#### 3.2 Mezclas: No aplica.

### SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

#### 4.1 Descripción de los primeros auxilios:

**En el caso de aspiración:** Desplazar a la persona afectada hacia el aire fresco. Organizar atención médica en caso de conservación de los síntomas. En el caso de necesidad, se recupera la respiración normal con los medios de estandar de la atención médica inmediata.

**En caso de contacto con la piel:** No hay peligro. Lavar el lugar afectado con el agua corriente y con jabón blando y secar con la toalla suave. En el caso de que los síntomas progresen hay que acudir a la ayuda médica.

**En caso de contacto con los ojos:** Lavarse de inmediato los ojos con el agua corriente durante 10-15 minutos, dejando los ojos abiertos durante este tiempo. En el caso de que los síntomas progresen hay que acudir a la ayuda médica.

**En el caso de ingerir** NO provocar el vómito. Si la persona lastimada no haya perdido el sentido, hay que lavarle la boca con el agua. No dar nada por la boca a la persona lastimada que haya perdido el sentido.

#### 4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados:

**En el caso de aspiración:** El descómodo temporal en la zona de las vías respiratorias superiores puede aparecer como resultado de irritación mecánica en aquellos casos cuando la concentración del polvo esté mayor del valor permisible. Hay que asegurar la ventilación por aspiración de los equipos y en los lugares donde podría aparecer el polvo. Véase también el sección 8.

**En el caso de ingerir:** No hay datos sobre efectos dañinos. Peligrosidad baja durante el manejo usual en la industria y en el comercio.

**En caso de contacto con los ojos:** Las concentraciones altas del polvo pueden provocar irritación mecánica de los ojos. Peligrosidad baja durante el manejo usual en la industria y en el comercio.

**En caso de contacto con la piel:** Puede provocar la irritación mecánica, ensuciamiento y sequedad de la piel.

**Efecto de sensibilización:** No hay ningunos datos sobre los efectos dañinos sobre los seres humanos.

**Efecto cancerígeno:** Está clasificado por la Organización Internacional de Investigaciones de Cancer (IARC): **Grupo 2B (cancerígeno posible para hombre)**. No está indicado en calidad de una sustancia cancerígena por las siguientes organizaciones: NTP, ACGIH, OSHA o Consejo Europeo. Véase también el sección 11.

#### 4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente:

Tratamiento sintomático. Conjunto estándar del botiquín para la atención médica inmediata.

**SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS****5.1 Medios de extinción:**

**Medios de extinción apropiados:** Hay que usar la espuma de extinción, bióxido carbónico (CO<sub>2</sub>), sustancias químicas secas o el agua bien dispersada. *Se recomienda el uso de aerosol al emplear agua, como los sistemas de rociadores contra incendios.* \*\*

**Medios de extinción no apropiados:** HAY QUE EVITAR EL USO del agua a presión alta, puesto que eso puede contribuir a proliferación del producto quemando (el negro humeado sale a flor del nivel de agua).

**5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia:** La combustión puede efectuarse invisiblemente y puede descubrirse sólo por las chispas durante la remoción del producto. Una vez apagado el negro de carbón quemado, hay que vigilar su estado durante, por lo menos, de 48 horas para garantizar la liquidación del ardor del material. Durante la quema se producen los vapores irritantes. El producto no se diluye en el agua y flota sobre su superficie. Si sea posible, hay que tratar de aislar el material que flote. Este material crea el peligro del incendio, porque está flotando a flor del agua.

**Los productos de quema:** Contienen el monóxido de carbono (CO), el bióxido carbónico (CO<sub>2</sub>) y los óxidos de azufre.

**5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios:** Uso de los trajes de contra incendios junto con los aparatos autónomos de respiración (SCBA). El negro de carbono húmedo da lugar a superficies de paso resbaladizas.

**SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL****6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia:**

**6.1.1 Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia:** ATENCIÓN: El negro de carbón húmedo forma una superficie mojada. Hay que evitar la formación del polvo y comprobar la capacidad de trabajo de la ventilación. Se recomienda el uso de los medios de la protección individual. Véase también el sección 8. Hay que excluir el contacto con cualesquiera que sean las fuentes de inflamación. No fumar.

**6.1.2 Para el personal de emergencia:** Utilizar las medidas de protección personal recomendadas en la sección 8.

**6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:** El negro de carbón no representa una peligrosidad considerable para el medio ambiente. No se debe permitir que el material ensucie el sistema de aguas subterráneas. El producto es insoluble y flota en el agua. En caso de posibilidad, hay que tratar de aislar el material que flote. Hay que poner en conocimiento a los órganos locales de poder en aquellos casos cuando los derrames considerables del producto no puedan estar aislados.

**6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:**

**6.3.1 Métodos de contención:** Prevenir más fugas o vertidos si se puede hacer de forma segura.

**6.3.2 Métodos de limpieza:** El producto derramado en pequeñas cantidades es mejor recoger con ayuda del aspirador, si sea posible. No se recomienda la limpieza seca. Se recomienda el uso de los aspiradores equipados con los filtros de alta eficiencia para recoger las partículas suspensas en el aire (HEPA). En caso de necesidad, la limpieza seca se anticipa con la dispersión de una pequeña cantidad del agua para reducir el proceso de formación del polvo. El derrame de un volumen grande se puede recoger en los contenedores con un ayuda de un cogedor. La utilización se realiza de acuerdo con la legislación vigente (véase también el sección 13). En el caso de necesidad, para la evacuación del producto vertido hay que usar los servicios de las organizaciones especiales de utilización/transporte de los residuos.

**6.4 Referencia a otras secciones:** Para más información, ver la sección 8. Para más información, ver la sección 13.

**SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO**

**7.1 Precauciones para una manipulación segura:** Hay que evitar las concentraciones con valores superiores de los permisibles. Se usen la ventilación por aspiración local u otros medios de ingeniería a fin de mantener los valores menores de los límites permisibles de la concentración. No crear nubes de polvo usando un cepillo o aire comprimido. El polvo puede formar mezclas explosivas con el aire. Evitar el contacto con piel y ojos. En caso de contacto, lavarse de inmediato a fin de evitar la irritación mecánica y ensuciamiento. Los contenedores sin uso deben mantenerse cerrados.

El polvo puede ser causa del cortocircuito cuando tenga posibilidad de penetrar dentro de un equipo eléctrico. Hay que asegurarse de que el equipo tiene buena hermetización.

En el caso de tener la necesidad efectuar los trabajos que originan el calor (soldadura, corte, etc.), la zona de trabajo debe estar limpiada del negro de carbón y de su polvo.

Algunas marcas del negro de carbón tienen electroconductibilidad baja lo que contribuye a la formación de las cargas electrostáticas durante el manejo. Emprenda las medidas para prevenir la formación de las cargas electrostáticas, tales como la toma de tierra de todos los equipos.

Manipular de acuerdo con las buenas prácticas de higiene industrial y de seguridad.

**7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades:** ATENCIÓN: Algunas marcas del negro de carbón pueden contener una cantidad considerable del monóxido de carbono sobre la superficie de las partículas. Antes de efectuar el almacenaje dentro de los locales cerrados compruebe el producto en cuanto al posible contenido excesivo del monóxido y bióxido de carbono. Controle el nivel seguro antes de entrar en los locales cerrados.

Almacene la producción en los contenedores originales, que deben tener el marcaje correspondiente y estar cuidadosamente cerrados, en los lugares secos y bien ventilados. Protéjalos del efecto del agua y humedad. Durante el almacenamiento, evite el efecto del calor e inflamación. Almacene separadamente de los oxidantes. No almacenar junto con productos químicos volátiles, ya que éstos pueden adsorberse en el producto.

El negro de carbono no puede clasificarse según la división 4.2 de los criterios de clasificación de la ONU como una sustancia que experimenta calentamiento espontáneo. No obstante, los criterios de la ONU para determinar si una sustancia

experimenta calentamiento espontáneo dependen del volumen; es decir, la temperatura de autoignición disminuye para un volumen creciente. Esta clasificación puede no ser apropiada para contenedores de almacenamiento de gran volumen.

El negro de carbón embalado en los sacos debe estar situado sobre las paletas o sobre un basamento seco, a fin de evitar la deformación y deterioro durante el almacenaje. Se observe la distancia entre los sacos a fin de garantizar la circulación del aire y enfriamiento.

El negro de carbón puede almacenarse en unas tolvas equipadas con los dispositivos para desplazamiento mecánico o neumático del producto.

ATENCIÓN: Los contenedores vaciados y no limpiados puedan contener los restos del negro de carbón y convertirse en la fuente del fuego y explosión.

7.3 **Usos específicos finales:** Véase también el subsección 1.2. En virtud del artículo 14.4 del Reglamento REACH, no se ha desarrollado ningún escenario de exposición puesto que la sustancia no es peligrosa.

## SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

### 8.1 Parámetros de control:

#### Parámetros de control:

País	Concentración límite permisible, mg/m <sup>3</sup>
Bélgica	3.5 TWA
Bulgaria	3.5 TWA
Gran Bretaña	3.5 TWA (aspiración) OES, 7.0 (10 min.) STEL
Alemania	1.5 TWA (aspiración), 4.0 TWA (en caso de inhalación)
	3.0 TWA (aspiración), 10.0 TWA (en caso de inhalación)
Eslovaquia	2.0 TWA (aspiración), 10.0 TWA (total aerosol)
España	3.5 TWA
Grecia	3.5 TWA, 7.0 STEL
Hungría	3.5 TWA, 7.0 STEL
Italia	3.5 TWA
Canadá	3.5 TWA
Países Bajos	3.5 TWA
Polonia	4.0 TWA
Portugal	3.5 TWA
República Checa	2.0 TWA
Rusia	4.0 TWA
EE UU	3.5 TWA
	3.5 TWA
	3.5 TWA (véase también el sección 11)
Finlandia	3.5 TWA, 7.0 STEL
Francia	3.5 TWA
Suecia	3.0 TWA

TWA = valor promedio en caso de duración de accionamiento de 8 horas. AGW = Arbeitsplatzgrenzwerte (límites de exposición profesional). TRGS = concentración límite normativa del polvo. OES = norma de acción para las condiciones de producción. STEL = concentración límite durante la acción de corto tiempo. OSHA-PEL = Dirección de Técnica de Seguridad e Higiene de Trabajo - concentración límite del polvo durante la acción. ACGIH-TLV = Conferencia Americana de Inspectores Estatales de Higiene Industrial – valor máximo de la concentración límite. NIOSH-REL = Instituto Nacional de Técnica de Seguridad e Higiene de Trabajo – concentración recomendada del polvo durante la acción.

**Valor biológico máximo:** No se usa.

**Nivel sin efecto derivado (DNEL):** de 2 mg/m<sup>3</sup> inhalables en base a los resultados de estudios de salud humana, y de 0,5 mg/m<sup>3</sup> respirables en base a los resultados de estudios con animales.

**Concentración prevista sin efecto (CPSE):** No procede.

### 8.2 Controles de la exposición:

8.2.1 **Controles técnicos apropiados:** Úsase la hermetización del proceso o la ventilación por aspiración para mantener la concentración del polvo en el aire por debajo del valor límite permisible.

8.2.2 **Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal:**

**Protección de los ojos/la cara:** Úsase la protección para los y la cara. Se recomiendan los anteojos con las pantallas laterales.

**Protección de la piel:** Se recomienda vestir la ropa normal de protección para minimizar el contacto con la piel. La ropa NO DEBE recogerse a casa y debe de echarse a lavar diariamente.

**Protección de las manos:** Lávese las manos y otros lugares de la piel afectada con un jabón blando. El uso de una crema protectora puede ayudar a evitar la sequedad de la piel. Se recomienda el uso de las manoplas, para evitar el ensuciamiento de las manos.

**Protección respiratoria:** En ambientes en los que se espera que la concentración del producto en el aire supere los valores límite de exposición profesional, puede ser admisible el uso de un equipo respiratorio purificador de aire homologado (APR). La protección que brindan estos equipos purificadores de aire es limitada. Utilizar un equipo

respiratorio autónomo si existe riesgo de fugas incontrolables, si los niveles de exposición no se conocen o en cualquier circunstancia en la que el equipo respiratorio purificador de aire no pueda proporcionar una protección adecuada. El uso de cualquier equipo respiratorio de protección se debe complementar con un programa integral de protección respiratoria, implementado de acuerdo con las normas nacionales y las mejores prácticas industriales.

Las siguientes entidades y organizaciones aprueban equipos respiratorios y también establecen los criterios para programas de protección respiratoria:

UU.: Requerida la aprobación de NIOSH bajo 42 CFR 84. OSHA (29 CFR 1910.134). ANSI Z88.2-1992 (Protección respiratoria).

UE: CR592 Pautas para la selección y el uso de protección respiratoria.

Alemania: DIN/EN 143 Dispositivos de protección respiratoria para materiales pulverulentos.

Gran Bretaña: BS 4275 Recomendaciones para la selección, el uso y el mantenimiento de equipos de protección respiratoria. HSE: Notas Guía HS(G)53 sobre equipos de protección respiratoria.

**Medidas de la higiene personal:** Para el caso de necesidad urgente deben encontrarse en la cercanía inmediato el colirio y la ducha. Lávese cuidadosamente las manos con un jabón blando antes de comer.

**8.2.3 Controles de exposición medioambiental:** De acuerdo con todos los reglamentos locales y los requisitos de autorización.

## SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

### 9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas:

<b>Estado físico:</b>	sólido*
<b>Aspecto:</b>	negro gránulos
<b>Color:</b>	negro
<b>Olor:</b>	ninguno/a
<b>Umbral olfativo:</b>	no es aplicable*
<b>Punto de fusión / punto de congelación:</b>	no es aplicable
<b>Punto de ebullición / intervalo de ebullición:</b>	no es aplicable
<b>Inflamabilidad (sólido, gas):</b>	> 45 segundos no clasificado como "altamente inflamable" ó de "fácil ignición"
<b>Límite de inflamabilidad con el aire:</b>	no es aplicable
<b>Punto de inflamación:</b>	no es aplicable
<b>Temperatura de autoignición:</b>	> 140 °C (en transporte) Código Marítimo Internacional para Mercancías Peligrosas (IMDG, International Maritime Dangerous Goods)
<b>Temperatura de descomposición</b>	> 400 °C VDI 2263 (temperatura de combustión lenta)*
<b>pH de la solución de agua:</b>	6 - 10 [50 g/l del agua, 20 °C], ASTM D1512
<b>Viscosidad cinemática:</b>	no es aplicable
<b>Viscosidad dinámica:</b>	no es aplicable
<b>Solubilidad en el agua:</b>	insoluble
<b>Solubilidad(es):</b>	insoluble
<b>Coefficiente de partición (n-octanol/agua):</b>	no es aplicable
<b>Presión de vapor:</b>	no es aplicable
<b>Densidad relativa:</b>	1.7 - 1.9 @ 20 °C (agua = 1)
<b>Densidad aparente:</b>	300-550 kg/m <sup>3</sup> *
<b>Densidad de vapor relativa:</b>	no es aplicable
<b>Características de las partículas:</b>	
<b>Distribución de tamaños de partícula:</b>	Distribución de tamaño de partícula basada en números (estructura interna/partículas primarias)
<b>D10:</b>	6 - 71 nm (Por ISO 15825)*
<b>D50:</b>	7 - 101 nm (Por ISO 15825)*
<b>D90:</b>	21 - 178 nm (Por ISO 15825)*
<b>Forma:</b>	esferoidal
<b>Estabilidad de dispersión:</b>	Intermedio Estabilidad, OCDE 318
<b>Tasa de disolución:</b>	no soluble
<b>Estado de aglomeración:</b>	aglomerados de tamaño micrométrico
<b>Área superficial específica:</b>	21 - 200 m <sup>2</sup> /g*
<b>Nivel de pulverulencia:</b>	elevado (Por DIN-EN 15051-2)

### 9.2 Otros datos:

9.2.1 Información relativa a las clases de peligro físico: No es aplicable\*

9.2.2 Otras características de seguridad:

**Propiedades explosivas:**

Límite de la capacidad explosiva (polvo): (VDI 2263)	Inferior:	50 g/m <sup>3</sup>
	Superior:	no determinado
Clase de la capacidad explosiva del polvo (VDI 2263, EC 84/449)		ST 1
Presión absoluta máxima durante la explosión		10 bar
Velocidad máxima de aumento de la presión <sup>1</sup>		30-100 bar m/sec.

**Propiedades de oxidación:**

no hay

**Propiedades comburentes**

Temperatura de inflamación (VDI 2263)		
Horno tipo BAM		>500 °C
Horno tipo Godberg-Greenwald		>315 °C
Energía mínima de inflamación		>10 julios
Velocidad de combustión (VDI 2263, EC 84/449)		>45 sec.
(no se clasifica como sustancia fácilmente inflamable)		
Energía de inflamación (VDI 2263):		>1 Kjulio

**Contenido de las sustancias voladoras (según el peso):** < 2.5 % con 950 °C**SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD**10.1 **Reactividad:** Puede reaccionar exotérmicamente con los oxidants Fuertes.10.2 **Estabilidad química:** El producto es estable en las condiciones normales del medio ambiente durante el manejo y almacenamiento.**Datos de explosion:****Sensibilidad a impactos mecánicos:** Ninguno/a. \***Sensibilidad a descargas estáticas:** El polvo puede formar una mezcla explosiva con el aire. Evitar la generación de polvo. No crear nubes de polvo usando un cepillo o aire comprimido. Evítense la acumulación de cargas electrostáticas. Todas las partes metálicas de los equipos de mezcla y fabricación deben estar conectados a tierra. Asegurarse de que todo el equipo tenga una toma de tierra y esté conectado a tierra antes de empezar las operaciones de trasiego. \*10.3 **Posibilidad de reacciones peligrosas:** La polimerización peligrosa no procede. Ver epígrafe 10.1.10.4 **Condiciones que deben evitarse:** No exponer a temperaturas superiores a 300 °C. Mantener separado del calor y de fuentes de ignición. Evitar la formación de polvo. Ver la sección 7.10.5 **Materiales incompatibles:** Los oxidants fuertes, tales como: cloratos, bromatos y nitratos, pueden reaccionar exotérmicamente. Ver la sección 7.10.6 **Productos de descomposición peligrosos:** El monóxido de carbono, el dióxido de carbono, los productos orgánicos de descomposición, los óxidos de azufre (sulfóxidos) pueden formarse en el caso de calentamiento del producto hasta la temperatura superior de la de descomposición (>300 °C). Ver epígrafe 5.2.**SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA**11.1 **Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.o 1272/2008:****Toxicidad aguda:**

En caso de la introducción peroral: LD50 (rata), &gt; 8000 mg/kg

DL50 cutánea: No hay datos disponibles. \*

CL50 por inhalación: No hay datos disponibles. \*

**Corrosión o irritación cutáneas:**

Conejo: no irritante. (Equivalente a OECD TG 404). Edema = 0 (máx. puntuación posible para la irritación: 4). \*

Eritema = 0 (máx. puntuación posible para la irritación: 4). \*

Evaluación: No irritante para la piel. \*

**Lesiones oculares graves o irritación ocular:**

Conejo: no irritante. (OECD TG 405). Córnea: 0 (máx. puntuación posible para la irritación: 4). Iris: 0 (máx. puntuación posible para la irritación: 2). Conjuntiva: 0 (máx. Puntuación posible para la irritación: 3). Quemosis: 0 (máx. puntuación posible para la irritación: 4). \*

Evaluación: No irritante para loa ojos. \*

**Sensibilización respiratoria o cutánea:**

Piel de cobaya (ensayo de Buehler): No sensibilizante (OECD TG 406). \*

Evaluación: No sensibilizante en los animales. No existen casos de sensibilización en humanos. \*

**Mutagenicidad en células germinales:**

In vitro. El negro de carbón no es apropiado para ser evaluado en sistemas bacterianos (ensayo de Ames) y otros sistemas in vitro debido a su insolubilidad. Sin embargo, cuando se evaluaron los extractos de negro de carbón con solvente orgánico los resultados no presentaron efectos mutagénicos. Los extractos de negro de carbón con solvente orgánico

pueden contener trazas de hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP). Un ensayo que examinó la biodisponibilidad de los HAP mostró que los HAP se encuentran estrechamente unidos al negro de carbón y no son biodisponibles. (Borm, 2005).

In vivo. En una investigación experimental, los cambios mutacionales en el gen HPRT han sido reportadas en células epiteliales alveolares en las ratas tras una exposición por inhalación al negro de carbón. Se cree que este resultado es específico de las ratas y consecuencia de la “sobrecarga de los pulmones” (Driscoll, 1997) que conduce a una inflamación crónica que libera especies reactivas del oxígeno. Se cree que es un efecto secundario genotóxico y por tanto, el negro de carbón como tal no debe considerarse como mutagénico.

Evaluación: La mutagenicidad in vivo en las ratas ocurre a través de mecanismos secundarios a un nivel mínimo y es una consecuencia de la “sobrecarga de los pulmones” lo cual provoca una inflamación crónica y la liberación de especies reactivas del oxígeno. Este mecanismo se considera un efecto genotóxico secundario y por tanto, el negro de carbón como tal no debe clasificarse como mutagénico.

#### Carcinogenicidad:

##### Toxicidad en los animales:

Rata, oral, durante 2 años	Efectos: no hay formación de tumores.
Ratón, oral, durante 2 años	Efectos: no hay formación de tumores.
Ratón, de derma, durante 18 meses	Efectos: no hay formación de tumores de la piel.
Rata, inhalación durante 2 años	Órgano investigado: pulmones. Efectos: inflamación, fibrosis, formación de tumores.

Nota: Se considera que la formación de los tumores dentro de los pulmones de los ratones está relacionada con el hecho de sobrecargarlos con las partículas del polvo y no como resultado del efecto específico del mismo producto. Los resultados de las investigaciones de la influencia de otras partículas inorgánicas mal solubles sobre las ratas demostraron el desarrollo de las enfermedades análogas, lo que, por lo visto, es característico para ellos. Durante la realización de las investigaciones sobre los ratones y hámsteres en cuanto a la influencia de las partículas del carbón técnico y de otras partículas inorgánicas mal solubles en las condiciones análogas, la formación de los tumores no tenía lugar.

##### Estudios de mortalidad (human data):

*Un ensayo con negro de carbón en trabajadores de plantas de producción en el Reino Unido (Sorahan, 2001) encontró un mayor riesgo de cáncer pulmonar en dos de las cinco plantas estudiadas; no obstante, el aumento no estaba relacionado con las dosis de negro de carbón. De manera que los autores no consideran el mayor nivel de riesgo de cáncer pulmonar sea debido a la exposición al negro de carbón. Un ensayo alemán con el negro de carbón en trabajadores de una planta (Morfeld, 2006; Buechte, 2006) encontró un aumento del riesgo de cáncer pulmonar como lo hizo Sorahan, 2001 (ensayo en el Reino Unido), pero sin hallar una asociación con la exposición al negro de carbón. Un amplio ensayo en los EUA con trabajadores de 18 plantas mostró una reducción del riesgo de cáncer pulmonar por negro de carbón (Dell, 2006). Basado en estos estudios, el grupo de trabajo de febrero 2006 de la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) concluyó que la evidencia para la carcinogenicidad en humanos resultaba inadecuada (IARC, 2010).\**

*Debido a esta evaluación no concluyente de IARC sobre el negro de carbón, Sorahan y Harrington (2007) reanalizaron los datos del ensayo en el Reino Unido usando una hipótesis de exposición alternativa y encontraron una relación positiva con la exposición al negro de carbón en dos de las cinco plantas. La misma hipótesis de exposición fue aplicada por Morfeld y McCunney (2009) al estudio del grupo alemán; en contraste, ellos no hallaron relación entre la exposición al negro de carbón y el riesgo de cáncer pulmonar y por tanto, no pudieron apoyar la hipótesis de exposición alternativa usada por Sorahan y Harrington.\**

*En términos generales, como resultado de estas minuciosas investigaciones, no se pudo demostrar una relación causal entre la exposición al negro de carbón y el riesgo de cáncer en seres humanos.\**

En 2006 la IARC volvió a confirmar la clasificación del carbón técnico, la cual propuso en 1996: «**grupo 2B (cancerogeno potencial para hombre)**». En 1995 la IARC hizo conclusión, que “Existe **la cantidad insuficiente de las pruebas** del efecto cancerogeno del negro de carbón sobre el organismo humano.” A la base de las investigaciones sobre los efectos de la respiración del negro de carbón por los animales, la IARC hizo conclusión de que “hay **pruebas considerables** de la cancerogenesis del negro de carbón en los experimentos con los animales.” La valoración final del negro de carbón hecha por la IARC en 1995: “El negro de carbón **representa cancerogeno potencial para hombre (grupo 2B)**”. Esta conclusión fue basada sobre los principios administrativos de la IARC, que requieren tal clasificación, cuando un tipo demuestra la cancerogenesis en dos y más investigaciones (IARC, 2010).

Los extractos con solvente de negro de carbón se usaron en un ensayo con ratas que evidenciaron tumores en la piel tras la aplicación térmica y varios ensayos en ratones que mostraron sarcomas después de la inyección subcutánea. IARC concluyó que había “evidencia suficiente” de que los extractos con negro de carbón pueden causar cáncer en animales (Grupo 2B).

La Conferencia Americana de Inspectores Estatales de Higiene Industrial (ACGIH) clasifica el negro de carbón como A4 “No clasifica como sustancia cancerogénica para hombre”.

CLASIFICACIÓN DEL CÁNCER SEGÚN ACGIH: Carcinógeno confirmado para los animales con relevancia desconocida para los humanos (Carcinógeno de categoría A3).

Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Sustancias Químicas, el negro de carbón no se clasifica como carcinógeno. Los tumores en los pulmones son inducidos en las ratas como resultado de la exposición repetida a partículas inertes poco solubles como el negro de carbón y otras. Los tumores en las ratas se deben a un mecanismo secundario no genotóxico asociado al fenómeno de la sobrecarga pulmonar. Se trata de un mecanismo específico de la especie con una relevancia cuestionable para la clasificación en los humanos. Como apoyo a esta opinión, la guía de orientación del CLP relativa a la toxicidad específica en órganos diana – exposición repetida (STOT-RE), cita la sobrecarga pulmonar entre los

mecanismos que no son relevantes para los humanos. Algunos ensayos en humanos demuestran que la exposición al negro de carbón no aumenta el riesgo de carcinogenicidad.

**Toxicidad para la reproducción:** En estudios con animales no se han reportado efectos en los órganos reproductivos o en el desarrollo fetal debidos a toxicidad por dosis repetidas de larga duración.

**STOT-exposición única (STOT-SE):** Sobre la base de los datos disponibles, no se espera toxicidad específica en los órganos diana tras una exposición única por vía oral, por inhalación o cutánea.

**STOT-exposición repetida (STOT-RE):**

**Toxicidad en los animales:**

*Toxicidad tras dosis repetidas: inhalación (rata), 90 días, Concentración sin efecto adverso observado (NOAEC) = 1.1 mg/m<sup>3</sup> (respirable).\**

*Algunos efectos en los órganos diana a dosis más altas son la inflamación de los pulmones, hiperplasia y fibrosis.\**

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

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

*A pesar de que el negro de carbón provoca irritación pulmonar, proliferación celular, fibrosis y tumores en la rata en condiciones de "sobrecarga de los pulmones", existe evidencia que demuestra ser una respuesta esencialmente específica de la especie y que no es relevante para los humanos.\**

**Estudios de morbilidad (datos en humanos):**

Sobre la base de los resultados de las investigaciones, que se realizaron con la participación de los obreros ocupados en la producción del negro de carbón, se llegó a la conclusión de que la influencia acumulativa del negro de carbón puede provocar pequeña disminución de la función de los pulmones. El recién efectuado estudio de las enfermedades de los órganos respiratorios de los obreros en los EE UU en las condiciones de la influencia del negro de carbón con la concentración de 1 mg/m<sup>3</sup> (aspiración) en el transcurso de los 40 años de servicio laboral demostró la disminución de la capacidad respiratoria forzada en 27 ml por 1 segundo (FEV1). Los resultados de las investigaciones, que se realizaron anteriormente en Europa, sobre la influencia del polvo del negro de carbón con la concentración de 1 mg/m<sup>3</sup> (aspiración) permitió suponer que en el transcurso de los 40 años de servicio laboral podría ocurrir la disminución de la FEV1 en 48 ml. No obstante, la disminución normal de la FEV1, a consecuencia de la edad, durante el periodo análogo de tiempo podría igualar a 1,200 ml.

Mucho menos está clara la dependencia entre los síntomas e influencia del negro de carbón. En el caso de las investigaciones norteamericanas para el 9% de los participantes el experimento del grupo, que fue expuesto a la influencia del polvo del negro de carbón, fueron detectados los síntomas de la bronquitis crónica (sin embargo, en el grupo que no fue expuesto a la influencia estos síntomas fueron detectados en el 5% de los participantes). En el caso de las investigaciones europeas, las deficiencias metodológicas en la realización de la encuesta permitieron hacer sólo las conclusiones orgánicas referentes a los síntomas informados. No obstante, estas investigaciones demostraron la relación entre el negro de carbón y pequeños enturbiamiento en las fotorradiografías del tórax y pequeña influencia sobre la función de los pulmones.

**Evaluación de la inhalación:** *Si se aplican los reglamentos de auto-clasificación en el GHS (SGA), el negro de carbón no se clasifica según STOT-RE para los efectos en los pulmones. La clasificación no está justificada sobre la base de una respuesta exclusiva en ratas como resultado de una "sobrecarga de los pulmones" tras la exposición a partículas poco solubles como el negro de carbón. El patrón de los efectos pulmonares en la rata, como la inflamación y la respuesta fibrótica, no se observan en otras especies de roedores, ni en primates no humanos o en humanos en condiciones similares de exposición. La sobrecarga de los pulmones no parece ser relevante para la salud humana. En términos generales la evidencia epidemiológica de investigaciones bien conducidas no muestra una relación causal entre la exposición al negro de carbón y el riesgo de enfermedades respiratorias no malignas en humanos. La clasificación STOT-RE para el negro de carbón tras la exposición por inhalaciones repetidas no está justificada.\**

**Evaluación oral:** *Basado en los datos disponibles no se espera toxicidad específica en órganos diana tras la exposición oral repetida.\**

**Evaluación dérmica:** *Sobre la base de los datos disponibles y las propiedades químico-físicas (insolubilidad, bajo potencial de absorción), no se espera toxicidad específica en órganos diana tras exposición dérmica repetida.\**

**Peligro por aspiración:** Basado en la experiencia industrial y los datos disponibles no se espera un peligro por aspiración.

## 11.2 Información sobre otros peligros:

**11.2.1 Propiedades disruptivas endocrinas:** *La sustancia / mezcla no contiene componentes que se considere que tienen propiedades de alteración endocrina de acuerdo con el artículo 57 (f) de REACH o el Reglamento Delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 a niveles de 0,1% o superiores.\**

**11.2.2 Otros datos:** *Otros efectos adversos - No hay información disponible.\**

## SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

### 12.1 Toxicidad:

Toxicidad aguda para los peces: LC50 (96 h.) > 1000 mg/l,

Especie: *Brachydanio rerio* (рыба-зебра)

Método: Manual 203 OECD

Toxicidad aguda para los invertebrados EC50 (24 h.) > 5600 mg/l

Especie: *Daphnia magna* (pulga acuática)

Método: Manual 202 OECD

Toxicidad aguda las algas: EC 50 (72 h.) >10,000 mg/l, NOEC 50 >10,000 mg/l especie: *Scenedesmus subspicatus*  
Método: Manual 201 OECD

Limo activado EC0 (3 h.) >= 800 mg/l  
Método: DEV L3 (TTC test)

- 12.2 **Persistencia y degradabilidad:** Los métodos para la determinación de biodegradabilidad no son aplicables para las sustancias inorgánicas.
- 12.3 **Potencial de bioacumulación:** No se supone la bioacumulación a consecuencia de las características de física/química de las sustancias.
- 12.4 **Movilidad en el suelo:** No es soluble en el agua. Se supone que el producto se queda a flor del suelo.
- 12.5 **Resultados de la valoración PBT y mPmB:** Esta sustancia no se considera persistente, bioacumulable y tóxica (PBT). Esta sustancia no se considera muy persistente y muy bioacumulable (mPmB).
- 12.6 **Propiedades disruptivas endocrinas:** La sustancia / mezcla no contiene componentes que se considere que tienen propiedades de alteración endocrina de acuerdo con el artículo 57 (f) de REACH o el Reglamento Delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 a niveles de 0,1% o superiores.\*
- 12.7 **Otros efectos adversos:** No hay información disponible.

### SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

- 13.1 **Métodos para el tratamiento de residuos:** No liberar los residuos al alcantarillado. Este producto, tal como se suministra, se puede incinerar en instalaciones apropiadas o bien eliminar en conformidad con los reglamentos emitidos por las autoridades federales, estatales y locales pertinentes.
- UE:** Los residuos están registrados bajo el número 61303 conforme a la Directiva del Consejo 2008/98/EEC.
- EE UU:** Los residuos se clasifican como peligrosos conforme a U.S. RCRA, 40 CFR 261.
- Canadá:** Los residuos no se clasifican como peligrosos conforme a las normas vigentes en las provincias.
- Contenedor/Embalaje:** Los contenedores de multiple uso deben devolverse al productor o pueden transformarse. El embalaje puede transformarse sólo después del vaciado completo del producto. La utilización se realiza conforme a las actas normativas sobre los residuos. Colabore sólo con las compañías autorizadas.

### SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

- 14.1 **Número ONU o número ID:** No regulado
- 14.2 **Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:** No regulado
- 14.3 **Clase(s) de peligro para el transporte:** No regulado
- 14.4 **Grupo de embalaje:** No regulado
- 14.5 **Peligros para el medio ambiente:** No existen ningunos riesgos considerables para el medio ambiente relacionan con la salida del negro de carbón hacia el medio ambiente. El negro de carbón no es soluble en el agua. Véase también el sección 12.
- 14.6 **Precauciones particulares para los usuarios:**  
Las organizaciones abajo mencionadas no clasifican el negro de carbón como “carga peligrosa” cuando éste es “carbono no activado, de origen mineral”. El negro de carbón de la JSC «YATU named after V. U. Orlov»” corresponde con esta denominación.
- Organización canadiense para transporte de cargas peligrosas (TDG); Transportistas europeos de cargas peligrosas por ferrocarril (RID), por carretera (ADR) por el río Rin (ADNR); Asociación internacional de transporte aéreo (IATA); Organización internacional de aviación civil – Instrucciones técnicas (ICAO-TI); Código internacional de transporte marítimo de sustancias peligrosas (IMDG); Recomendaciones de la ONU sobre el transporte de cargas peligrosas; Reglas de transporte de sustancias peligrosas del Ministerio de Transporte de los EE UU (DOT).
- Identificación transportista internacional:** “El negro de carbón, no activado, de origen mineral”.
- Se ensayaron siete (7) negros de carbono de referencia ASTM según el método ONU correspondiente a sólidos que experimentan calentamiento espontáneo, con el resultado de "No es una sustancia que experimenta calentamiento espontáneo de la División 4.2"; se ensayaron los mismos negros de carbono según el método ONU correspondiente a sólidos fácilmente combustibles, con el resultado de "No es un sólido fácilmente combustible de la División 4.1"; según las recomendaciones actuales de la ONU para el transporte de mercancías peligrosas.
- 14.7 **Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI:** No es aplicable para el producto tal como se suministra.

### SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

- 15.1 **Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla:**  
**Unión Europea**  
No es una sustancia peligrosa de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008 (CLP), sus diversas enmiendas y adaptaciones y la Directiva 67/548/CEE.  
Negro de carbono no está en la lista de restricciones REACH (anexo XVII).  
Negro de carbono no está en la lista de autorización de REACH (anexo XIV).  
Negro de carbono no está en la lista de candidatos REACH de sustancias altamente preocupantes para la autorización.

**Información de la UE sobre contacto con alimentos:** El producto en cuestión está apropiado para el uso en los productos que se encuentren en el contacto con los productos alimenticios. Por la diferencia de los requerimientos de las normas nacionales dentro de la EC sobre el contacto con los productos alimenticios, hay que comprobar la legislación aplicable de cada estado miembro. Póngase en contacto con para más información específica.

**Alemania:** Instrucción 2580 VDI “Control de los residuos de las empresas industriales”, el negro de carbón tiene la clase de peligrosidad para el agua 0. (El negro de carbón na está clasificado como sustancia peligrosa para el agua). Número WGK: 1742.

**Clase de veneno suiza:** -- (ensayado y encontrado no tóxico): G-8938.

**Gran Bretaña:** Reglamento sobre el control de las sustancias peligrosas para la salud (1994), el negro de carbón no está incluido en ninguno de los documentos de los listados contenidos

**Status de inventario:** El negro de carbón (CAS 1333-86-4) está incluido o excluido de los siguientes registros:

UE: EINECS (Inventario europeo de sustancias químicas existentes), № 215-609-9.

Australia: AICS (Inventario australiano de sustancias químicas)

Canadá: DSL/NDSL (Lista de sustancias domésticas/no domésticas de Canadá)

China: IECSC (Inventario de sustancias químicas existentes de China)

Japón: ENCS (Sustancias químicas existentes y nuevas de Japón), No 10-3074/5-3328

Corea: KECL (Sustancias químicas existentes y evaluadas de Corea), KE-0488

Seeland: NZIoC (Inventario de productos químicos de Nueva Zelanda), HSR002801

Filipinas: PICCS (Inventario de productos químicos y sustancias químicas de Filipinas)

Taiwán: TCSI (Inventario de sustancias químicas de Taiwán)

EE UU: TSCA (Ley de control de sustancias tóxicas (Toxic Substances Control Act) estadounidense, apartado 8(b), Inventario)

## 15.2 Evaluación de la seguridad química:

En virtud del artículo 14.1 del Reglamento REACH, se ha llevado a cabo una valoración de seguridad química.

En virtud del artículo 14.4 del Reglamento REACH, no se ha desarrollado ningún escenario de exposición puesto que la sustancia no es peligrosa.

## SECCIÓN 16: OTROS DATOS

**16.1 Contenido de hidrocarburos policíclicos aromáticos (PAH):** Por regla general, el negro de carbón producido contiene no menos de 1000 ppm PAH, que se extraen con ayuda del disolvente. El contenido de los PAH extractados con ayuda del disolvente en el negro de carbón depende de una serie de factores, que comprenden el método de producción, características técnicas requeridas del producto, métodos de determinación usados para medición e identificación de las sustancias extractadas con ayuda del disolvente.

No existen ningunas pruebas de la influencia cancerigénica sobre el organismo humano, relacionada con el contenido de los PAH en el negro de carbón. Las recientes investigaciones demostraron que los PAH que se encuentran en el negro de carbón están muy bien unidos al negro de carbón y no tienen actividad biológica.

**16.2 Contenido de los metales pesados y metaloides:** El producto dado corresponde a los requerimientos de las Directivas 94/62/EC y 2000/53/EC mencionadas, así como al estándar EN 71/3 pertinente al contenido de los metales pesados y metaloides.

**16.3 Mezclas orgánicas y inorgánicas, productos de origen animal:** Estos productos químicos no participan en el proceso de producción y manipulación del negro de carbón y, se supone, no participarían en nuestro producto en las concentraciones insuficientes (un ppm y menos), y por eso los valores serían menores de los inquietantes.

**16.4 Raiting de la Asociación Nacional contra incendio (NFPA):**

Sanidad: 1

Inflamabilidad: 1

Reactividad: 0

0 = máxima, 1 = ligera, 2 = moderada, 3 = seria, 4 = grave

**16.5 Rating del sistema de identificación de los materiales peligrosos® (HMIS®):**

Sanidad: 1 (determina la peligrosidad crónica)

Inflamabilidad: 1

Peligrosidad física: 0

0 = mínima, 1 = ligera, 2 = moderada, 3 = seria, 4 = grave

HMIS® - marca comercial registrada de la Asociación nacional de pinturas y revestimientos.

**16.6 Razones de revisión:** Información actualizada sobre el Representante Exclusivo en la subsección 1.3 «Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad» y el número de teléfono de emergencia del Representante Exclusivo en la subsección 1.4 (Un \*\*\* indica que las revisiones de la versión anterior).

**Redacción anterior:** Versión 7.1 – 2023-03-20

**Elaborado por:** Departamento técnico y Departamento de seguridad industrial, protección de trabajo y de ecología de la JSC «YATU named after V. U. Orlov».

**Aprobado por:** Director de producción y calidad de producción de la JSC «YATU named after V. U. Orlov».

**16.7 Las versiones actuales de la Ficha de datos de seguridad en diferentes idiomas están publicadas en la página web de la compañía:** [www.yatu.ru/sds](http://www.yatu.ru/sds)

En el caso de una discrepancia entre la información del documento traducido y su equivalente en Inglés, prevalecerá la versión inglesa.

**16.8 Fuentes principales de los datos:**

- IUCLID International Uniform Chemical Information Database. Existing Chemicals – 2000.
- IUPAC Recommendations, 1995 (Recommended terminology for the description of carbon as a solid, p.479).
- IARC Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. –France, IARC, 2010.-V.93.-p. 43-192.
- NIOSH: Criteria for a recommended Standard – Occupational Exposure to Carbon Black; DHHS/NIOSH Pub. No. 78-204; Cincinnati, OH, 1978.
- Proposition 65 List of Chemicals. – State California, 2007.
- American Conference of Governmental Industrial Hygienists, Committee on Industrial Ventilation: Industrial Ventilation, A Manual of Recommended Practice, 24th edition; ACGIH, Cincinnati, OH, 2001.
- American Conference of Governmental Industrial Hygienists: Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices for 2003; ACGIH, Cincinnati, OH, 2003.
- American National Standards Institute: American National Standard for Respiratory Protection; ANSI Z88.2-1992, New York, NY, 1992.
- Confined Space Entry, An AIHA Protocol Guide; American Industrial Hygiene Association, Fairfax, VA, 1995.
- Morfeld P and McCunney RJ, Carbon Black and lung cancer testing a novel exposure metric by multi-model inference: Am. J. Ind. Med. 52: 890-899, 2009.
- Sorahan T, Hamilton L, van Tongeren M, Gardiner K, Harrington JM. A cohort mortality study of U.K. carbon black workers, 1951-1996: Am. J. Ind. Med. 39(2):158-170, 2001.
- 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, 2007.
- Crosbie, W.: Respiratory Survey on Carbon Black Workers in the U.K. and the U.S.; Archives of Environmental Health, 41:346-53, 1986.
- Donnet, J., R. Bausal, and M. Wang (eds.): Carbon Black, Science &Technology, 2nd edition; Marcel-Dekker, New York, NY, 1993.
- Gardiner, K., N. Trethowan, J. Harrington, C. Rossiter, and I. Calvert: Respiratory Health Effects of Carbon Black: A Survey of European Carbon Black Workers; British Journal of Industrial Medicine, 50:1082-1096, 1993.
- Gardiner, K.: Effects on Respiratory Morbidity of Occupational Exposure to Carbon Black: A Review; Archives of Environmental Health, 50:(1) 44-59, 1995.

### Cláusula jurídica

La información arriba formulada está basada sobre el volumen de la información y de la experiencia, de que dispone la compañía hoy día. Ningún tipo de garantía, expresada directa o indirectamente, no se supone. La información está brindada solamente para que esté Ud. informado, y no prevé ningún tipo de responsabilidad jurídica a consecuencia de su uso o de seguridad basada sobre eso. Este documento corresponde con los requerimientos principales jurídicos de la EC pertinente a de la Ficha de datos de seguridad hasta la fecha de su publicación. Ninguno de los datos aquí mencionados puedan estimarse como permiso, oferta o recomendación para violar cualesquiera que sean las leyes y normas establecidas. La información contenida en este de la Ficha de datos de seguridad (SDS) se utiliza exclusivamente para el producto indicado y no puede transferirse para unos productos semejantes. Los datos de este de la Ficha de datos de seguridad hay que considerar como ayuda en el aseguramiento de la seguridad durante el transporte, manejo, utilización y almacenamiento. El usuario asumirá la responsabilidad de la utilización inconveniente de la información contenida en el presente de la Ficha de datos de seguridad. El de la Ficha de datos de seguridad no representa Certificado de calidad para el producto.