



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Rev. R – febrero de 2026

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN

| | |
|---|---|
| Identificador del producto: | Arena de sílice |
| Nombres Comerciales: Pac, Badger | Las marcas comerciales y los nombres de productos incluyen Badger Frac™, Badger Elenco™, Badger® Sand, arena del lago, y Badger Enviromedia. Productos también conocidos generalmente como sílice Taylor, sílice Fairwater, y sílice Hixton. |
| Uso del producto: resina, núcleo de fundición | Arenas de fractura, arenas de paquete de grava, arenas base de recubrimiento de y arenas de moldeo, arenas industriales, arenas de vidrio, medios de filtración, arenas ambientales, medios de molienda, arena de motor, rellenos industriales, arenas de prueba, arenas recreativas y agrícolas. |
| Restricción de uso: | Este producto no debe utilizarse para chorreado abrasivo. Estos datos de seguridad La hoja (SDS) y la información contenida en este documento no fueron desarrolladas para el chorreado abrasivo. |
| Nombre del fabricante: | Corporación Minera Badger |
| Dirección del fabricante: | 409 South Church Street Berlin, WI 54923 |
| Teléfono del fabricante: | 800-285-0038 |

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Clasificación GHS / Hazcom 2024 / WHMIS 2022:

| Físico: | Salud: |
|-----------------|---|
| No es peligroso | Carcinógeno Categoría 1A Toxicidad específica en órganos diana (exposición repetida) categoría 1 |

Etiqueta GHS/Hazcom 2024/WHMIS 2022:



Puede causar cáncer por inhalación.
Causa daño a los pulmones, riñones y sistema inmunológico a través de la exposición prolongada o repetida por inhalación.

Respuesta:

Si está expuesto o preocupado: Busque atención médica.

Disposición:

Declaraciones de peligro Prevención

Obtenga instrucciones especiales antes de usar. No lo manipule hasta que se hayan leído y entendido todas las precauciones de seguridad.
No respire el polvo.
Lávese bien las manos después de manipularlas.
No coma, beba ni fume cuando use este producto.
Use guantes protectores y anteojos o gafas de seguridad.

Página 1 de 12

Deseche el contenido/contenedores de acuerdo con Regulación nacional y local.

En caso de ventilación inadecuada, use ropa respiratoria protección.

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

| CAS# | Componente | Porcentaje |
|------------|---|-------------|
| 14808-60-7 | Sílice cristalina, cuarzo, SiO ₂ | 89.0- 99.9% |

SECCIÓN 4: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación: Si se produce una inhalación excesiva del producto, retire a la persona al aire libre. El polvo en la garganta y las fosas nasales debe desaparecer espontáneamente. Realice respiración artificial según sea necesario y comuníquese con un médico si la irritación persiste o se desarrolla más tarde.

Contacto con la piel: No se deben necesitar primeros auxilios ya que el contacto dérmico con este producto no afecta la piel. Lave la piel expuesta con agua y jabón antes de los descansos y al final del turno. Si se produce abrasión, lávese con agua y jabón y busque atención médica si la irritación persiste o se desarrolla más tarde.

Contacto con los ojos: Enjuague los ojos inmediatamente con grandes cantidades de agua corriente, levantando los párpados superior e inferior de vez en cuando. Si la irritación persiste o si se trata de un cuerpo extraño incrustado, busque atención médica.

Ingestión: Si se producen molestias gastrointestinales, dele una gran cantidad de agua. Nunca intente hacer que una persona inconsciente beba o vomite. Busca atención médica.

Síntomas y efectos más importantes, tanto agudos como tardíos: El contacto directo de la piel y los ojos con el polvo puede causar irritación por abrasión mecánica. La exposición al polvo puede causar irritación de las membranas mucosas y respiratorias, tos, dolor de garganta, congestión nasal, estornudos y dificultad para respirar. Por lo general, no hay signos ni síntomas de exposición a la sílice cristalina (cuarzo). A menudo, la silicosis crónica no presenta síntomas. Los síntomas de la silicosis crónica, si están presentes,

son dificultad para respirar, sibilancias, tos y producción de esputo. Los síntomas de la silicosis aguda que pueden ocurrir con la exposición a concentraciones muy altas de sílice cristalina respirable durante un período de tiempo muy corto, a veces tan corto como 6 meses, son los mismos que los asociados con la silicosis crónica; Además, también puede ocurrir pérdida de peso y fiebre. Los síntomas de la esclerodermia, una enfermedad autoinmune, incluyen engrosamiento y rigidez de la piel, particularmente en los dedos, dificultad para respirar, dificultad para tragar y problemas en las articulaciones.

Indicación de atención médica inmediata y tratamiento especial necesario: No se requiere ninguno.

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Medios de extinción adecuados: Compatible con todos los medios; utilice el medio adecuado para el fuego circundante.

Peligros específicos derivados del producto químico:

Riesgos inusuales de incendio y explosión: No inflamables ni combustibles. Los polvos secos pueden acumular carga estática en la manipulación, lo que puede ser una fuente de ignición para atmósferas inflamables.

Productos de combustión peligrosos: Ninguno.

Equipo de protección especial y precauciones para bomberos: No se requiere ninguno con respecto a este producto. Los bomberos siempre deben usar equipos de respiración autónomos para incendios en interiores o en áreas confinadas.

SECCIÓN 6: MEDIDAS RELATIVAS A LOS VERTIDOS ACCIDENTALES

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia: Use el equipo de protección personal adecuado como se especifica en la Sección 8. Asegúrese de usar respiradores apropiados durante y después de la limpieza o siempre que haya polvo en el aire para garantizar que las exposiciones de los trabajadores permanezcan por debajo de los límites de exposición ocupacional (OEL - consulte la Sección 8). Siga las pautas de selección de protección respiratoria como se describe en la Sección 8 de este documento.

Precauciones ambientales: Reportar derrames y liberaciones según sea necesario a las autoridades correspondientes.

Métodos y materiales para la contención/limpieza: Las personas involucradas en la limpieza deben seguir primero las precauciones definidas en la Sección 7 de la SDS. Los materiales derramados, donde se puede generar polvo, pueden sobreexponer al personal de limpieza al polvo respirable que contiene sílice cristalina que puede presentar riesgos de inhalación. No barra en seco el material derramado. Recoja el material utilizando un método que no produzca polvo, como una aspiradora de aire de partículas de alta eficiencia (HEPA) o humedeciendo completamente el polvo antes de limpiarlo. Coloque el polvo que contiene sílice en un recipiente tapado adecuado para su eliminación.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Precauciones para un manejo seguro: No respire polvo. No confíe en su vista para determinar si hay polvo en el aire. La sílice puede estar en el aire sin una nube de polvo visible.

Este producto **no** debe utilizarse para chorreado abrasivo. Siga los controles de protección establecidos en la Sección 8 de esta SDS cuando manipule este producto. El polvo que contiene sílice cristalina respirable puede generarse durante el procesamiento, la manipulación y el almacenamiento. No respire el polvo, que puede crearse durante la manipulación de este producto. No confíe en la visión para determinar si la sílice respirable está presente en el aire, ya que puede estar presente sin una nube visible. Utilice buenos procedimientos de limpieza para evitar la acumulación de polvo de sílice en el lugar de trabajo. Evite la creación de polvo respirable. Evite el contacto con la piel y los ojos. No lo almacene cerca de alimentos, bebidas o materiales para fumar. Evite pararse sobre pilas de materiales, ya que pueden ser inestables.

Utilice equipos adecuados de ventilación y recolección de polvo. Asegúrese de que el sistema de recolección de polvo sea adecuado para reducir los niveles de polvo en el aire por debajo de los niveles apropiados de OEL. Si los niveles de polvo en el aire están por encima de los valores límite de exposición ambiental adecuados, utilice protección respiratoria durante el establecimiento de los controles de ingeniería. Consulte la Sección 8 - Controles de exposición/Protección personal para obtener más información.

De acuerdo con el Estándar de Comunicación de Peligros de OSHA (29 CFR 1910.1200, 1918.1, 1926.59, 1928.21), las leyes y regulaciones estatales y / o locales de derecho a saber, familiarice a sus empleados con esta SDS y la información contenida en ella. Advierta a sus empleados, sus clientes y otros terceros (en caso de reventa o distribución a terceros) de los posibles riesgos para la salud asociados con el uso de este producto y capacítelos en el uso adecuado del equipo de protección personal y los controles de ingeniería, lo que reducirá sus riesgos de exposición.

Consulte también la práctica estándar internacional ASTM E 1132-06, "Práctica estándar para los requisitos de salud relacionados con la exposición ocupacional a la sílice cristalina respirable".

Para el manejo y uso seguro de este producto para la fracturación hidráulica, consulte la Alerta de peligro de OSHA/NIOSH Exposición de los trabajadores a la sílice durante la fracturación hidráulica Publicación n.º 2012166 (2012) del DHHS (NIOSH). http://www.osha.gov/dts/hazardalerts/hydraulic_frac_hazard_alert.pdf

Consulte los estándares de sílice cristalina respirable de OSHA; 29 CFR 1910.1053, 1915.1053 y 1926.1153 para requisitos específicos de uso, manipulación y vigilancia médica.

Este producto puede acumular cargas electrostáticas debido a la fricción de las operaciones de transferencia y mezcla y causar una chispa eléctrica (fuente de ignición) que puede encender líquidos y atmósferas inflamables. Tome las precauciones adecuadas al agregar este producto a mezclas inflamables y combustibles.

Condiciones para el almacenamiento seguro, incluidas las incompatibilidades: Almacene en un lugar seco.

| |
|---|
| SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL |
|---|

Pautas de exposición:

| Componente | OSHA PEL | ACGIH TLV | NIOSH REL | MSHA |
|------------|----------|-----------|-----------|------|
|------------|----------|-----------|-----------|------|

Corporación Minera Badger**SDS para arena de sílice****Última revisión: febrero de 2026**

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| Sílice cristalina, cuarzo, SiO ₂ | 0,05 mg/m ³ TWA (polvo respirable) | 0,025 mg/m ³ TWA (polvo respirable) | 0,05 mg/m ³ de TWA (respirable polvo) | 0,05 mg/m ³ de TWA (respirable polvo) |
|---|---|--|--|--|

La sílice cristalina se mide como el contenido de sílice de la muestra de polvo respirable. Consulte los estándares de sílice cristalina respirable de OSHA; 29CFR1910.1053, 1915.1053 y 1926.1153 para requisitos específicos de monitoreo y requisitos para operaciones donde se excede el nivel de acción de 0.025 mg/m³. Para exposiciones mineras, consulte 30CFR60.

Límite de Exposición de Referencia por Inhalación (REL) de California: El REL crónico de California para la sílice cristalina respirable es de 3 ug/m³ (a partir de junio de 2014). Un REL crónico es un nivel de una sustancia química en el aire o por debajo del cual no se prevén efectos adversos para la salud en personas expuestas indefinidamente a ese nivel. [Adopción de REL crónico para sílice con fecha 2/10/05]

OEL CANADÁ:

Código Laboral de Canadá: 0,025 mg/m³ (respirable)

Alberta, Columbia Británica: 0,025 mg/m³ (cuarzo respirable y cristobalita)

Manitoba, Terranova, Isla del Príncipe Eduardo, Nuevo Brunswick: 0,025 mg/m³ (sílice cristalina respirable)

Ontario: 0,05 mg/m³ (cristobalita respirable); 0,1 mg/m³ (cuarzo, trípoli)

Quebec: 0,05 mg/m³ (respirable, cristobalita, tridimita); 0,1 mg/m³ (cuarzo, trípoli)

Nueva Escocia: 0,025 mg/m³ (respirable)

Yukón: 300 partículas/ml medidos con un konimetro (cuarzo y trípoli); 150 partículas/ML medidos con un cinímetro (cristobalita y tridimita)

Territorios del Noroeste, Nunavut, Saskatchewan: 0,05 mg/m³ (respirable, cristobalita, tridimita); 0,1 mg/m³ (respirable,

Japan OEL - Sociedad Japonesa de Salud Ocupacional Sílice cristalina respirable 0,03 mg/m³

México – 0.025 mg/m³ (cuarzo, trípoli, cristobalita) respirable

Argentina – 0.05 mg/m³ (cuarzo respirable, cristobalita, tridimita)
0,1 mg/m³ (Trípoli, respirable)

La sílice cristalina existe en varias formas, las más comunes de las cuales son el cuarzo (es decir, este producto), la tridimita y la cristobalita, siendo el cuarzo la forma más común que se encuentra en la naturaleza. Si el cuarzo se calienta a más de 870 °C, puede cambiar de forma a tridimita y si el cuarzo se calienta a más de 1450 °C, puede cambiar de forma a cristobalita.

Controles de ingeniería: Ventilación: Utilice la extracción local, la ventilación general o la ventilación natural adecuada para mantener las exposiciones por debajo de los límites de exposición adecuados.

Otras medidas de control: Los niveles de polvo respirable y cuarzo deben controlarse regularmente. Los niveles de polvo y cuarzo que excedan los límites de exposición apropiados deben reducirse mediante la implementación de controles de ingeniería factibles, que incluyan (pero no se limiten a) la supresión de polvo (humectación), la ventilación, el recinto del proceso y las estaciones de trabajo

cerradas para los empleados. Consulte los estándares de sílice cristalina respirable de OSHA; 29CFR1910.1053, 1915.1053 y 1926.1153 para requisitos específicos para controles de ingeniería.

Este producto no debe utilizarse para chorreado abrasivo.

Equipo de protección personal:

Protección respiratoria: Para las operaciones en las que se superan los límites de exposición ocupacional, se requiere protección respiratoria aprobada para partículas respirables. Consulte las regulaciones de OSHA, CCOHS canadienses, recomendaciones de NIOSH y otras agencias reguladoras aplicables para determinar la protección respiratoria adecuada que se debe usar durante el uso de este producto, y use solo el equipo de protección respiratoria recomendado. Evite respirar el polvo producido durante el uso y la manipulación de este producto. Si se desconoce la concentración de sílice cristalina en el aire en el lugar de trabajo para una tarea determinada, realice un monitoreo del aire para determinar el nivel apropiado de protección respiratoria que se debe usar. Consulte con un higienista industrial certificado, su gerente de riesgos de seguros o el grupo de Servicios Consultivos de OSHA para obtener información detallada. Asegúrese de usar respiradores adecuados durante y después de la tarea, incluida la limpieza o siempre que haya polvo en el aire, para garantizar que las exposiciones de los trabajadores permanezcan por debajo de los valores límite de exposición normal. Se deben hacer provisiones para un programa de capacitación en protección respiratoria (consulte 29 CFR 1910.134 - Protección respiratoria para conocer los requisitos mínimos del programa). Consulte también la norma ANSI Z88.2 (última revisión) "Norma Nacional Americana para la Protección Respiratoria", 29 CFR 1910.134 y 1926.103, y 42 CFR 84. Consulte los estándares de sílice cristalina respirable de OSHA; 29CFR1910.1053, 1915.1053 y 1926.1153 para requisitos específicos de protección respiratoria. Consulte siempre las normas gubernamentales y locales más recientes.

Guantes: Guantes de protección recomendados para situaciones en las que puede producirse abrasión por la arena.

Protección para los ojos: Las gafas de seguridad con protectores laterales deben usarse como protección mínima. Se deben usar gafas antipolvo cuando se presenten o se anticipen condiciones excesivamente polvorientas (visibles). Existe la posibilidad de irritación ocular grave si se expone a concentraciones excesivas de polvo para quienes usan lentes de contacto.

Otros protectores

Equipo/Ropa: Según corresponda al entorno de trabajo. La ropa polvorienta debe lavarse antes de volver a usarla.

Higiene general

Consideraciones: No hay peligros conocidos asociados con este material cuando se usa como se recomienda. Seguir las directrices de esta FDS se reconoce como una buena práctica de higiene industrial. Evite respirar polvo. Evite el contacto con la piel y los ojos. Lave la piel expuesta al polvo con agua y jabón antes de comer, beber, fumar y usar los inodoros. Lave la ropa de trabajo después de cada uso.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

| | | | |
|--|--------------------------|--|---------------------------------|
| Estado físico: | Sólido | Color: | De pulido ligero a arena blanca |
| Viscosidad cinemática: | No aplicable | Olor: | Ninguno |
| pH: | No aplicable | Umbral de olor: | No aplicable |
| Punto de ebullición/rango: | 4046°F / 2230°C | Densidad relativa de vapor: | No aplicable |
| Punto de fusión/congelación punto: | 3110°F / 1710°C | Tasa de evaporación: | No aplicable |
| Inflamabilidad (sólidos, gases, líquido): | Sólido incombustible | Coefficiente de partición (n-octanol/agua): | No aplicable |
| Descomposición Temperatura: | No aplicable | Presión de vapor: | No aplicable |
| Punto de inflamabilidad: | No aplicable | Densidad relativa: | 2.65 |
| Límite inferior de explosión: | No aplicable | Solubilidades: | Insoluble en agua |
| Límite superior de explosión: | No aplicable | Autoignición Temperatura: | No se quemará |
| Características de las partículas: | No hay datos disponibles | | |

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad: Este producto no es reactivo en condiciones normales de almacenamiento y uso.

Estabilidad química: Estable.

Posibilidad de reacciones peligrosas: Ninguna conocida

Condiciones a evitar: Ninguna conocida.

Materiales incompatibles: El contacto con agentes oxidantes fuertes, como flúor, trifluoruro de boro, trifluoruro de cloro, trifluoruro de manganeso, fluoruro de hidrógeno, difluoruro de oxígeno, peróxido de hidrógeno, acetileno y amoníaco puede provocar incendios y/o explosiones.

Productos de descomposición peligrosos: La sílice se disolverá en ácido fluorhídrico produciendo un gas corrosivo, tetrafluoruro de silicio.

Estabilidad térmica: Si la sílice cristalina (cuarzo) se calienta a más de 870 °C (1598 °F), puede cambiar a una forma de sílice cristalina conocida como tridimita, y si la sílice cristalina (cuarzo) se calienta a más de 1470 °C (2678 °F), puede cambiar a una forma de sílice cristalina conocida como cristobalita.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información sobre los efectos toxicológicos

La sílice cristalina existe en varias formas, la más común de las cuales es el cuarzo. La sílice cristalina como la tridimita y la cristobalita son más fibrogénicas que la sílice cristalina como el cuarzo.

Posibles efectos sobre la salud:

Inhalación: El polvo puede irritar la nariz, la garganta, las membranas mucosas y las vías respiratorias por abrasión mecánica. Tos, estornudos, dolor en el pecho, dificultad para respirar, inflamación de la membrana mucosa y fiebre similar a la gripe pueden ocurrir después de exposiciones que exceden los límites de exposición apropiados. Es posible que respirar polvo de sílice no cause lesiones o enfermedades notables, aunque se esté produciendo un daño pulmonar permanente. La inhalación de polvo puede tener efectos crónicos graves en la salud (ver abajo, Toxicidad por dosis repetidas).

Contacto con la piel: Puede causar abrasión en la piel.

Contacto con los ojos: El contacto directo con el polvo puede causar irritación por abrasión mecánica. Puede producirse conjuntivitis. La sílice cristalina (cuarzo) puede causar abrasión de la córnea.

Ingestión: No se esperan efectos adversos por la ingestión incidental. La ingestión de grandes cantidades puede causar irritación y obstrucción del tracto gastrointestinal.

Condiciones médicas generalmente agravadas por la exposición: La condición de las personas con enfermedades del sistema respiratorio existentes (por ejemplo, bronquitis, enfisema, enfermedad pulmonar obstructiva crónica) y/o disfunciones puede agravarse con la exposición. La exposición al polvo puede agravar las afecciones existentes de la piel y/o los ojos. El tabaquismo y las enfermedades pulmonares obstructivas/restrictivas también pueden exacerbar los efectos de la exposición excesiva a este producto.

Toxicidad aguda: No clasificada. Sílice: LD50 rata oral >22.500 mg/kg.

Corrosión/irritación de la piel: No clasificado.

Daño/irritación ocular: No clasificado.

Sensibilización de la piel: No es un sensibilizante de la piel en animales o humanos.

Sensibilización respiratoria: No es un sensibilizante cutáneo en animales o humanos.

Mutagenicidad de las células germinales: No se dispone de datos específicos, sin embargo, no hay pruebas de que el sílice sea una célula germinal mutágeno.

Carcinogenicidad: La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer ha determinado que la sílice cristalina es cancerígena para los seres humanos (Grupo 1 - cancerígeno para los seres humanos).

Consulte la monografía 100C de la IARC, Una revisión de los carcinógenos humanos: arsénico, fibras y polvos (publicado en 2011) junto con el uso de estos materiales. El Programa Nacional de Toxicología clasifica la sílice cristalina respirable como "conocida por ser un carcinógeno humano". Véase el Duodécimo Informe sobre Carcinógenos (2011). La Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH, por sus siglas en inglés) clasifica la sílice cristalina, el cuarzo, como un presunto carcinógeno humano (A2). Los demás componentes no están clasificados como cancerígenos.

Toxicidad para el desarrollo / reproducción: No se dispone de datos específicos, sin embargo, no hay evidencia de que la exposición a la sílice tenga algún efecto sobre la reproducción.

Toxicidad específica en órganos diana (dosis única y repetida):

A. SILICOSIS

La principal preocupación es la silicosis (enfermedad pulmonar), causada por la inhalación y retención de polvo de sílice cristalina respirable. La silicosis provoca afecciones como la fibrosis pulmonar y la reducción de la función pulmonar. La forma y la gravedad de la silicosis dependen en parte del tipo y el grado de exposición a los polvos de sílice: se reconocen las formas crónicas, aceleradas y agudas. En etapas posteriores, la condición crítica puede volverse incapacitante y potencialmente mortal.

Pueden ocurrir cambios restrictivos y/u obstructivos en la función pulmonar debido a la exposición. Un riesgo asociado con la silicosis es el desarrollo de tuberculosis pulmonar (silico-tuberculosis). Las insuficiencias respiratorias debidas a la fibrosis masiva y a la disminución de la función pulmonar, posiblemente acompañada de insuficiencia cardíaca, son otras causas potenciales de muerte por silicosis.

La silicosis crónica u ordinaria es la forma más común de silicosis y puede ocurrir después de muchos años de exposición a niveles superiores a los NEL para el polvo de sílice cristalina respirable en el aire. No todas las personas con silicosis presentarán síntomas (signos) de la enfermedad. Los síntomas de la silicosis pueden incluir (pero no se limitan a): Dificultad para respirar; dificultad para respirar con o sin esfuerzo; Tos; disminución de la capacidad de trabajo; disminución de la expansión del pecho; reducción del volumen pulmonar; agrandamiento y/o insuficiencia cardíaca. Se define además como silicosis simple o complicada.

La silicosis simple se caracteriza por lesiones pulmonares (mostradas como opacidades radiográficas) de menos de 1 centímetro de diámetro, principalmente en las zonas pulmonares superiores. A menudo, la silicosis simple no se asocia con síntomas, cambios detectables en la función pulmonar o discapacidad. La silicosis simple puede ser progresiva y puede convertirse en silicosis complicada o fibrosis masiva progresiva (FMP).

La silicosis complicada o FMP se caracteriza por lesiones pulmonares (mostradas como opacidades radiográficas) de más de 1 centímetro de diámetro. Aunque es posible que no haya síntomas asociados con la silicosis complicada o la FMP, los síntomas, si están presentes, son dificultad para respirar, sibilancias, tos y producción de esputo. La silicosis complicada o PMF puede estar asociada con una disminución de la función pulmonar y puede ser incapacitante. La silicosis complicada avanzada o FMP puede provocar la muerte. La silicosis complicada avanzada o PMF puede provocar una enfermedad cardíaca (cor pulmonale) secundaria a la enfermedad pulmonar.

La silicosis acelerada puede ocurrir con la exposición a altas concentraciones de sílice cristalina respirable durante un período relativamente corto; las lesiones pulmonares pueden aparecer dentro de los cinco (5) años posteriores a la exposición inicial. La progresión puede ser rápida. La silicosis acelerada es similar a la silicosis crónica u ordinaria, excepto que las lesiones pulmonares aparecen antes y la progresión es más rápida.

La silicosis aguda puede ocurrir con exposiciones a concentraciones muy altas de sílice cristalina respirable durante un período de tiempo muy corto, a veces tan corto como unos pocos meses. Los síntomas de la silicosis aguda incluyen dificultad respiratoria progresiva, fiebre, tos y pérdida de peso. La silicosis aguda es una enfermedad pulmonar incurable que progresa rápidamente y suele ser mortal.

B. CÁNCER

La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer ("IARC") concluyó que hay "*suficiente evidencia* en humanos de la carcinogenicidad de la sílice cristalina en forma de cuarzo o cristobalita", hay "*suficiente evidencia* en animales de experimentación de la carcinogenicidad del polvo de cuarzo" y que hay "*evidencia limitada* en animales de experimentación para la carcinogenicidad del polvo de tridimita y el polvo de cristobalita". La evaluación general de la IARC fue que "la sílice cristalina inhalada en forma de polvo de cuarzo o cristobalita es *cancerígena para los seres humanos (Grupo 1)*". La evaluación de la IARC señaló que no todas las circunstancias industriales estudiadas evidenciaron carcinogenicidad. La monografía también afirmaba que "la carcinogenicidad puede depender de las características inherentes de la sílice cristalina o de factores externos que afectan a su actividad biológica o a la distribución de sus polimorfos". Para más información sobre la evaluación de la IARC, véase IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Volumen 100C, "Polvo de sílice, cristalino, en forma de cuarzo o cristobalita" (2012).

NTP - En su Undécimo Informe Anual sobre Carcinógenos, concluyó que se sabe que la sílice cristalina respirable es un carcinógeno humano, basándose en pruebas suficientes de carcinogenicidad de estudios en humanos que indican una relación causal entre la exposición a la sílice cristalina respirable y el aumento de las tasas de cáncer de pulmón en los trabajadores expuestos al polvo de sílice cristalina.

OSHA - La sílice cristalina es un carcinógeno designado por OSHA.

C. ENFERMEDADES AUTOINMUNES

Existe evidencia de que la exposición a sílice cristalina respirable (sin silicosis) o que la enfermedad silicosis puede estar asociada con una mayor incidencia de varios trastornos autoinmunes, como esclerodermia, lupus eritematoso sistémico, artritis reumatoide y enfermedades que afectan a los riñones. Para una revisión del tema, se puede consultar lo siguiente: (1) "Anticuerpo antinuclear y factor reumatoide en la exposición a sílice

Trabajadores", *Arh Hig Rada Toksikol*, (60) 185-90 (2009); (2) "Exposición ocupacional a sílice cristalina y enfermedad autoinmune",

Perspectivas de Salud Ambiental, (107) Suplemento 5, 793-802 (1999); (3) "Esclerodermia Ocupacional",

Opinión Actual en Reumatología, (11) 490-494 (1999); (4) "Enfermedad del tejido conectivo y silicosis", *Am J Ind Med*, (35), 375-381 (1999).

D. TUBERCULOSIS

Las personas con silicosis tienen un mayor riesgo de desarrollar tuberculosis pulmonar si se exponen a personas con tuberculosis. Para más información, se pueden consultar los siguientes medios: (1) "Tuberculosis y Silicosis: Epidemiología, Diagnóstico y Quimioprofilaxis", *J Bras Pneumol*, (34) 959-66 (2008); (2) *Trastornos pulmonares ocupacionales*, tercera edición, capítulo 12, titulado "Silicosis y enfermedades relacionadas", Parkes, W. Raymond (1994); (3) "Riesgo de tuberculosis pulmonar en relación con la silicosis y la exposición al polvo de sílice en Sudáfrica Mineros de oro", *Occup Environ Med*, (55) 496-502 (1998); (4) "Factores de riesgo profesional para el desarrollo de tuberculosis", *Am J Ind Med*, (30) 148-154 (1996).

E. NEFROPATÍA

Existe evidencia de que la exposición a sílice cristalina respirable (sin silicosis) o que la enfermedad silicosis se asocia con una mayor incidencia de enfermedades renales, incluida la enfermedad renal en etapa terminal. Para obtener información adicional sobre el tema, se puede consultar lo siguiente: (1) "Mortalidad por enfermedad pulmonar y renal en una cohorte de trabajadores industriales de la arena de América del Norte: una actualización", *Ann Occup Hyg*, (49) 367-73 (2005); (2) "Enfermedad renal y silicosis", *Nephron*, (85) 14-19 (2000); (3) "Enfermedad renal en etapa terminal entre los trabajadores cerámicos expuestos a la sílice", *Occup Environ Med*, (56) 559-561 (1999); (4) "Enfermedad renal y Artritis en un estudio de cohorte de trabajadores expuestos a sílice", *Epidemiología*, (12) 405-412 (2001).

F. ENFERMEDADES RESPIRATORIAS NO MALIGNAS

NIOSH ha citado los resultados de estudios que informan una asociación entre los polvos encontrados en varias operaciones mineras y las enfermedades respiratorias no malignas, particularmente entre los fumadores, incluyendo bronquitis, enfisema y enfermedad de las vías respiratorias pequeñas. *Revisión de riesgos de NIOSH - Efectos en la salud de la exposición ocupacional a la sílice cristalina respirable*, publicada en abril de 2002, disponible en NIOSH, 4676 Columbia Parkway, Cincinnati, OH 45226, o en <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2002-129/>

Toxicidad por aspiración: No aplicable para sólidos.

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Ecotoxicidad: Prácticamente no tóxico para los organismos acuáticos. Sílice: Carpa LC50 >10,000 mg/L/72 hr.

Persistencia y degradabilidad: La sílice no es degradable. **Potencial bioacumulativo:** No se espera que se bioacumule. **Movilidad en el suelo:** No aplicable.

Otros efectos adversos: Ninguno conocido

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN

General: La sílice cristalina puede depositarse en vertederos. El material debe colocarse en contenedores cubiertos para minimizar la generación de polvo en el aire.

RCRA: La sílice cristalina (cuarzo) no está clasificada como un residuo peligroso según la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos, o sus reglamentos, 40 CFR §261 et seq.

La información anterior se aplica a la arena de sílice de Badger Mining Corporation solo tal como se vende. El producto puede contaminarse durante el uso y es responsabilidad del usuario evaluar el método de eliminación adecuado en esta situación.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

La sílice cristalina (cuarzo) no es un material peligroso para fines de transporte según la Tabla de Materiales Peligrosos del Departamento de Transporte de EE. UU., 49 CFR §172.101, y las Regulaciones de Transporte de Mercancías Peligrosas en la Unión Europea, Canadá, Argentina, República de Uzbekistán y Japón. Etiqueta según lo requerido por el estándar de comunicación de peligros de OSHA {29 CFR 1910.1200(f)} y las regulaciones estatales y locales aplicables.

Consulte las leyes internacionales, nacionales, estatales, provinciales o locales aplicables.

Transporte a granel según los instrumentos de la OMI: Ninguno

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

SARA 302: Sílice cristalina, cuarzo no está en la lista.

SARA 311/312: Consulte la Sección 2 para conocer la clasificación de peligros de OSHA

SARA 313 Este producto contiene las siguientes sustancias químicas sujetas a los requisitos de notificación de emisiones anuales en virtud de la sección 313 de la SARA (40 CFR 372): Ninguna

Sección 103 de la CERCLA Cantidad Reportable: Ninguna

Proposición 65 de California:



ADVERTENCIA: Este producto puede exponerlo a sustancias químicas, incluida la sílice cristalina, que el estado de California reconoce como causante de cáncer. Para obtener más información, [visite www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).

Regulaciones Canadienses: Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes (NPRI), CEPA subsección 16(1): No se requiere ninguna.

Inventarios Internacionales

Ley de Control de Sustancias Tóxicas: Todos los componentes de este producto están enumerados en el inventario de la TSCA de la EPA o están exentos de los requisitos de notificación previa a la fabricación.

Estatus REACH de la UE: Esta sustancia está exenta de registro REACH.

Ley Canadiense de Protección del Medio Ambiente: Todos los componentes de este producto se enumeran en la Lista Canadiense de Sustancias Domésticas o están exentos de los requisitos de notificación.

METI de Japón: Todos los componentes de este producto son sustancias químicas existentes según se definen en la Ley de Control de Sustancias Químicas.

Inventario Australiano de Sustancias Químicas: Todos los componentes de este producto están listados en el inventario de AICS o exentos de los requisitos de notificación.

Corea: Todos los componentes de este producto están enumerados en el inventario de KECL o exentos de los requisitos de notificación.

Filipinas: Todos los componentes de este producto están enumerados en el inventario de PICCS o exentos de los requisitos de notificación.

Nueva Zelanda: Todos los componentes de este producto se enumeran en el inventario de HSNO o están exentos de los requisitos de notificación.

China: Todos los componentes de este producto se enumeran en el inventario de IECSC o están exentos de los requisitos de notificación.

Taiwán: Todos los componentes de este producto se enumeran en el inventario de CSNN o están exentos de los requisitos de notificación.

16: OTRA INFORMACIÓN

Responsabilidad del usuario: La norma de comunicación de riesgos de OSHA 29 CFR 1910.1200 exige que esta SDS esté disponible para sus empleados que manipulan o pueden estar expuestos a este producto. Eduque y capacite a sus empleados con respecto a las precauciones aplicables. Instruya a sus empleados para que manejen este producto correctamente.

Descargo de responsabilidad: La información contenida en este documento se aplica a este material específico tal como se suministra. Es posible que no sea válido para este material si se utiliza en combinación con otros materiales. Es responsabilidad del usuario cerciorarse de la idoneidad e integridad de esta información para su uso particular.

Dado que el uso real del producto descrito en este documento está fuera de nuestro control, Badger Mining Corporation no asume ninguna responsabilidad que surja del uso del producto por parte de otros. Se deben proporcionar advertencias apropiadas y procedimientos de manejo seguro a los manipuladores y usuarios.

Una versión electrónica de esta SDS está disponible en www.badgerminingcorp.com. Se puede obtener más información sobre los efectos de la exposición a la sílice cristalina en OSHA (número de teléfono: 1800-321-OSHA; sitio web: <http://www.osha.gov>) o en NIOSH (número de teléfono: 1-800-35-NIOSH; sitio web: <http://www.cdc.gov/niosh>).

FECHA DE PREPARACIÓN 7/2024 SUSTITUYE 12/2021