

## Ransom &amp; Randolph

## 1. Nombre del Producto y del Suministrador

<i>Nombre del producto</i> Mulcoa, Mulgrain (M47, M60, M70)	<i>Número de código de HMDS</i> 334
<i>Nombre comercial y sinónimos</i> Silicato de Alumina , mullita	<i>Fecha de la última revisión</i> 01/2005
<i>Nombre químico</i> Silicato de alumina	<i>Fabricante (distribuidor)</i> Ransom & Randolph
<i>Número de C.A.S</i>	<i>Dirección</i> 3535 Briarfield Blvd, Maumee, OH 43537
<i>Grados o identidades de variantes menores</i>	<i>Número de teléfono de información</i> 00 1 419/865-9497 FAX 00 1 419/865-9997
<i>Uso del producto</i> Material refractario	<i>Número de teléfono de emergencia</i> 00 1 419/865-9497

## 2. Composición

<u>Componentes peligrosos</u>	<u>Número de C.A.S</u>	<u>%</u>
Sílice (cristobalita)	14464-46-1	<15
Mullita	1302-93-8	<85

## 3. Identificación del Riesgo

*Descripción de emergencia* Estos productos pueden contener sílice cristalina. No respire el polvo, puede dar lugar a daños futuros en los pulmones (silicosis, neumoconiosis).

<i>Formas de exposición</i>	<i>Signos y síntomas</i>	<i>Exposición única, repetida o continua</i>	<i>Gravedad (suave, moderada, grave)</i>	<i>Efectos sobre la salud agudos y crónicos</i>	<i>Órganos afectados</i>
<i>Ojos</i>	Irritación				
<i>Piel</i>	Irritación				
<i>Inhalación</i>	Tos, pecho cogido, respiración corta, resollos y producción de esputos	Silicosis	Silicosis	Silicosis	Pulmones
<i>Ingestión</i>	No es probable.				
<i>Otros</i>					

*Estados médicos agravados por la exposición*

Cualquiera enfermedad o estado respiratorio o pulmonar existente, como bronquitis, enfisema y asma. Las personas con silicosis tienen predisposición a desarrollar tuberculosis.

*Carcinogenicidad (IARC, NTP)*

<b>NTP:</b> Sí	El Programa de toxicología nacional ( <i>National Toxicology Program</i> , NTP) publicado en el IX Informe anual en Carcinógenos, concluye que la "sílice, cristalina (respirable)" se conoce como carcinógeno humano. La conclusión del NTP se basa en muestras suficientes para la carcinogenicidad de la sílice cristalina respirable en animales experimentales y en muestras limitadas en humanos.
<b>IARC:</b> Sí	La Monografía IARC ( <i>International Agency for Research on Cancer</i> ), volumen 68 ( <i>IARC Monographs Volume 68</i> ): Sílices, silicatos, polvo de carbón y fibras para-aramidicas, comprueba que hay una pruebas suficientes en humanos para la carcinogenicidad de la sílice cristalina inhalada en forma de cuarzo o cristobalita en

	los puestos de trabajo. La sílice cristalina se clasifica en la categoría "Grupo 1", que la IARC define como agente carcinogénico para humanos.
<b>OTROS:</b> Proposición 65 de California (California Proposition 65)	La sílice cristalina (cuarzo) se clasifica como sustancia carcinógena en el Estado de California.

**Efectos medioambientales potenciales**

No hay datos de ecotoxicidad disponibles. Se espera que este producto no represente un peligro para el medioambiente.

**4. Medidas de Primera Ayuda**

<i>Formas de exposición</i>	<i>Instrucciones de primera ayuda</i>	<i>Atención médica inmediata</i>	<i>Efectos futuros</i>
<i>Ojos</i>	Lave con mucha agua.	Si la molestia o la irritación persiste, consulte con un médico.	
<i>Piel</i>	Lave con agua y jabón.	Si la molestia o la irritación persiste, consulte con un médico.	
<i>Inhalación</i>	Lleve a la persona a un lugar de aire fresco.	Si la molestia o la irritación persiste, consulte con un médico.	
<i>Ingestión</i>	Beba agua y no provoque el vómito.	Si la molestia o la irritación persiste, consulte con un médico.	
<i>Otros</i>			

*Nota para médicos (tratamiento, pruebas y monitorización)*

**5. Medidas contra Incendios**

<i>Punto de inflamación (Método)</i>	<i>Límites inflamables (explosivos) en aire</i>		<i>Temperatura de autoignición:</i>	<i>Otros</i> No inhale el polvo, lleve un respirador.
N/A	<i>LEL:</i> N/A	<i>UEL:</i> N/A		
<i>Propagación de llamas o velocidad de combustión (para sólidos):</i> Este producto no arderá.	<i>Propiedades que contribuyen a la intensidad del fuego</i>		<i>Clasificación de inflamabilidad</i> <i>Clasificación NFDA:</i> 0	
<i>Medios de extinción</i> Este producto es compatible con todos los medios de extinción.	<i>Medios de extinción que se deben evitar</i> Utilice un medio adecuado para el fuego de alrededor.			

**Protección y procedimientos para bomberos:**

No inhale el polvo, evite el contacto con los ojos y la piel.

**Peligros de explosión y fuego no comunes:**

Ninguno

**6. Medidas en caso de Derrame Accidental**

<i>Técnicas de contención</i>
<i>Equipo y procedimientos para limpieza de goteos / derrames</i> Utilice métodos sin polvo (al vacío) y coloque en el contenedor de cierre para su desecho, o lave con agua. No limpie barriendo . Lleve equipo de protección.
<i>Procedimientos de evacuación</i>
<i>Instrucciones especiales</i>
<i>Requisitos de información</i> Debe consultar y cumplir las normales nacionales, regionales, estatales y locales actuales.

## 7. Manejo y Almacenamiento

<i>Prácticas y advertencias para el manejo</i> Intente de no romper los materiales empaquetados o derramar el material a granel.
<i>Prácticas y advertencias para el almacenamiento</i> Utilice sistemas sin polvo para manejar, almacenar y limpiar, de forma que el polvo en el aire no sobrepase el PEL. Utilice la ventilación adecuada y recoja el polvo. Una buena práctica es realizar la limpieza del lugar. No permita que el polvo se almacene en paredes, suelo, alfézares, repisas, maquinaria o equipo. Mantenga, limpie y realice pruebas de los respiradores según las normas OSHA. Mantenga y pruebe la ventilación y el equipo de recogida de polvo. Limpie o aplique vacío a la ropa que tenga polvo. Consulte otras medidas de control en la Sección VIII.  Consulte las Norma 29 de comunicación de peligros OSHA ( <i>OSHA Hazard Communication Rule 29 CFR</i> ), secciones 1910.1200, 1915.99, 1917.28, 1918.90, 1926.59 y 1928.21, y las normas y leyes del trabajador y la comunidad estatal y local obligatorias. Recomendamos la prohibición de fumar en las zonas donde se deban utilizar respiradores. AVISE A SUS EMPLEADOS (Y CLIENTES/USUARIOS EN CASO DE REVENTA) POR LETREROS U OTROS MEDIOS DEL PELIGRO Y DE LAS PRECAUCIONES OSHA QUE SE DEBEN UTILIZAR. PROPORCIONE FORMACIÓN A SUS EMPLEADOS ACERCA DE LAS PRECAUCIONES OSHA.  Consulte también la “Práctica estándar para requisitos de salud relacionados con la exposición al polvo de cuarzo” ( <i>Standard Practice for Health Requirements Relating to Exposure to Quartz Dust</i> ) de la American Society for Testing and Materials (ASTM) Standard Practice E1132-86.

## 8. Control de Exposición / Protección Personal

<i>Ventilación</i>	<i>Otros controles de ingeniería</i> Utilice el escape local suficiente para reducir el nivel de polvo respirable para el límite de exposición permisible. Consulte la última edición de “Ventilación industrial, manual de prácticas recomendadas” ( <i>Industrial Ventilation, A Manual of Recommended Practice</i> ).	
<i>Formas de entrada:</i>	<i>Equipo de protección personal (PPE) para uso normal:</i>	<i>PPE para emergencias:</i>
<i>Ojos/cara</i>	Lleve protección (gafas de seguridad) cuando esta expuesto a partículas de polvo.	
<i>Piel</i>	Se deberían utilizar botas, mandiles, guantes protectores cuando sea necesario para evitar el contacto con la piel.	
<i>Inhalación</i>		

<i>Consideraciones de higiene general y prácticas de trabajo</i> Una buena práctica es la de realizar la limpieza del lugar. No permita que el polvo se almacene en paredes, suelo, alfézares, repisas, maquinaria o equipo. Mantenga, limpie y realice pruebas de los respiradores según las normas. Mantenga y pruebe la ventilación y el equipo de recogida de polvo. Lave o limpie con aspirador la ropa que tenga polvo.  <b>Protección respiratoria</b> : el siguiente diagrama especifica los tipos de respiradores que pueden proporcionar protección respiratoria para la sílice cristalina.
--

Concentración de partículas	<b>PROTECCIÓN RESPIRATORIA PARA LA SÍLICE CRISTALINA PROTECCIÓN RESPIRATORIA MÍNIMA*</b>
Hasta 5 x PEL	Cualquiera careta para polvo.
Hasta 10 x PEL	Cualquiera careta para polvo, exceptuados las caretas pequeños o de único uso. Cualquiera careta para humo o respirador con filtro para partículas de alta eficacia. Cualquier respirador que suministre aire. Cualquier aparato para respirar.
Hasta 50 x PEL	Una careta con filtro para partículas de alta eficacia con máscara completa. Un respirador que suministre aire con una máscara completa, casco o capucha. Un aparato para respirar con una máscara completa.
Hasta 500 x PEL	Un respirador purificador de aire potenciado con un filtro para partículas de alta eficacia. Un respirador de aire suministrado de tipo C que funciona según la demanda de presión u otra presión positiva o modo de flujo continuo.
Superior a 500 x PEL o entrada y escape en concentraciones desconocidas	Aparatos con respiración asistida con máscara completa que funciona según la demanda de presión u otro modo de presión positiva.  Un respirador de combinación que incluye un respirador de aire suministrado de tipo C con máscara completa que funciona según la demanda de presión o modo de flujo continuo de presión positiva y un aparato de respiración asistida auxiliar que funciona según la demanda u otro modo de presión positiva.
Arenador abrasivo	Cualquier respirador de aire suministrado de tipo CE con una máscara completa, capucha o casco que funciona en modo de presión positiva. (Consulte la sección 29 CFR Section 1910.94 (a).)

**\*Sólo se debe utilizar un equipo aprobado por NIOSH. (Consulte la sección 29 CFR Section 1910.134).**

Consulte también el estándar Z88.2 de ANSI (última versión) "Prácticas para la protección respiratoria" (*Practices for Respiratory Protection*).

### 9. Propiedades Físicas y Químicas

<i>Aspecto</i> Polvo gris-marrón o material granular		<i>Olor</i>
<i>Estado físico normal:</i>		
<i>Líquido</i>	<i>Gas</i>	<i>Punto de ebullición</i> N/A
<i>Sólido</i> X		<i>Punto de fusión</i> N/A
		<i>Punto de congelación</i> N/A
<i>Densidad (H<sub>2</sub>O=1)</i> 2.65	<i>Solubilidad en agua</i> < 0,5% por peso	<i>pH</i> 6 - 8
<i>Presión de vapor (mm Hg.)</i> N/A	<i>Densidad de vapor (AIRE = 1)</i> N/A	<i>Índice de evaporación ( acetato de butilo =1)</i>

*Otros*

### 10. Estabilidad y Reactividad

<i>Incompatibilidad (materiales que evitar)</i>			
Ninguno			
<i>Productos peligrosos producidos durante la descomposición</i>			
Ninguno			
<i>¿Polimerización peligrosa?</i>	<i>Se puede dar</i> N	<i>No se puede dar</i> Sí	<i>Estados que evitar</i> N/A
<i>¿Estabilidad?</i>	<i>Estable</i> Sí	<i>Inestable</i> N	<i>Estados que evitar</i> Ninguno

### 11. Información Toxicológica

*Datos de toxicidad, estudios epidemiológicos, carcinogenicidad, efectos neurológicos, efectos genéticos, efectos reproductivos o datos de actividad estructural*

**Sílice cristalina:** la exposición prolongada a la sílice cristalina respirable puede provocar daños (crónicos) en los pulmones a largo plazo (silicosis, neumoconiosis). Puede producir un desarrollo rápido o agudo en un período breve de tiempo si se produce una exposición constante en algunas tareas como el arenado abrasivo. La silicosis es una forma de fibrosis pulmonar progresiva que puede provocar la muerte. Hay pruebas de que las personas con silicosis pueden experimentar muestras de escleroderma (desorden del sistema inmune), tuberculosis y nefrotoxicidad (lesiones en el hígado).

El Programa de toxicología nacional (*National Toxicology Program*, NTP) publicó su IX Informe anual sobre Carcinógenos, y concluye que la "sílice, cristalina (respirable)" se conoce como carcinógeno humano. La conclusión de NTP se basa en muestras suficientes para la carcinogenicidad de la sílice cristalina respirable en animales experimentales y en muestras limitadas en humanos.

La Monografía IARC, volumen 68 (*IARC Monographs Volume 68*): Sílices, silicatos, polvo de carbón y fibras para-aramidicas, comprueba que hay una prueba suficiente en humanos para la carcinogenicidad de la sílice cristalina inhalada en forma de cuarzo o cristobalita en puestos de trabajo. La sílice cristalina se clasifica en la categoría "Grupo 1", que IARC define como agente carcinogénico para humanos. La sílice cristalina (cuarzo) se clasifica como sustancia carcinógena en el Estado de California.

**Silicato de Alumina (mullita):** la inhalación a largo plazo de polvos de caolín respirable ha provocado fibrosis pulmonar (caolinosis) en animales experimentales y trabajadores. En ausencia de sílice cristalina, parece que el caolín provoca fibrosis suave relativa, que generalmente no producirá una enfermedad pulmonar. La caolinosis puede ser simple o compleja. La caolinosis compleja está relacionada con cambios respiratorios y una menor capacidad de los pulmones para proporcionar oxígeno.

### 12. Información Ecológica

*Toxicidad, riesgo medioambiental, datos físicos/químicos u otros datos soportando riesgos medioambientales*

No hay datos de ecotoxicidad disponibles. Se considera que este producto no representa un riesgo para el medioambiente.

### 13. Consideraciones para la Eliminación de los Deshechos

<b>Normas</b> Deseche según las normales nacionales, regionales, estatales y locales actuales.			
<b>Propiedades (física/química) que afectan la eliminación</b>			
<b>14. Información sobre el Transporte</b>			
¿Regulado para el envío? Sí      No    X	Nombre adecuado de transporte Yeso	Grupo de embalajes N/A	
¿Los cambios en calidad, de embalajes o métodos de transporte cambian la clasificación del producto? Sí      No    X	Clase de riesgo N/A	Número de identificación N/A	
<b>Otros</b>			
<b>15. Información Legal</b>			
<b>Normas internacionales</b>			
<b>Otros</b> ADVERTENCIA: contiene sílice cristalina respirable (RCS). No respire el polvo, puede dar lugar a daños futuros en los pulmones (silicosis, neumoconiosis). La IARC (International Agency for Research on Cancer, agencia internacional para la investigación sobre el cáncer) informa en su monografía 98 que hay pruebas suficientes en humanos para la carcinogenicidad de la sílice cristalina inhalada en forma de cuarzo o cristobalita en los puestos de trabajo. El NTP informa en su IX Informe anual sobre carcinógenos que la RCS es un carcinógeno basandose en pruebas suficientes a partir de estudios en humanos que indican una relación causal entre la exposición a RCS y un aumento del índice de cáncer del pulmón en los trabajadores expuestos al polvo de sílice cristalina. Consulte los estándares sobre seguridad y salud para sílice cristalina.			
<b>16. Otra Información</b>			
<b>Índice de peligro NFPA</b>	<b>Salud:</b> 1	<b>Inflamabilidad:</b> 0	<b>Reactividad:</b> 0
<b>Índice de peligro HMIS</b>	<b>Salud:</b> 3	<b>Inflamabilidad:</b> 0	<b>Reactividad:</b> 0
<b>Protección personal:</b> utilice el respirador aprobado por NIOSH/OSHA.			

La información recogida arriba se ha recopilado a partir de los datos de referencia estándares y/o de datos experimentales de la Ransom & Randolph. Según su mejor conocimiento y en consciencia la Ransom & Randolph los considera como adecuados y fiables. Esta información se ofrece únicamente para que la tenga en cuenta, para la investigación y verificación y no se sugiera ni se garantiza que las precauciones o procedimientos mencionados son los únicos que existen. La Ransom & Randolph no hace garantías, de forma ni explícita ni implícita, con respecto a la utilización de esta información o a la utilización del material específico identificado aquí combinado con otros materiales o procedimientos, y no asume responsabilidad por ello.

## CUADRO DE VALORES DE LÍMITE DE EXPOSICIÓN OCUPACIONAL

El siguiente cuadro muestra los límites de exposición ocupacional (OEL) para el cuarzo, la cristobalita y tridimita de aplicación en Europa y en otros países.

País	Nombre del límite de exposición ocupacional (OEL)	Adoptado por	Cuarzo (q)	Cristobalita (c)	Tridimita (t)
Australia	National Exposure Standard	Worksafe Australia, National Occupational Health & Safety Commission	0.2	0.1	
Austria	Maximalen Arbeitsplatzkonzentration	Bundesministerium für Arbeit und Soziales	0.15	0.15	0.15
Bélgica		Ministère de l'Emploi et du Travail	0.1	0.05	0.05
Dinamarca	Threshold Limit Value	Direktoratet for Arbejdstilsynet	0.1	0.05	0.05
Finlandia	Occupational Exposure Standard	National Board of Labour Protection	0.2	0.1	0.1
Francia	Empoussiérage de reference	Ministère de l'Industrie (RGIE)	5 o 25 k/Q		
	Valeur limite de Moyenne d'Exposition	Ministère du Travail	0.1	0.05	0.05
Alemania	Maximalen Arbeitsplatzkonzentration	Grenzwerte in der Luft am Arbeitsplatz	0.15	0.15	0.15
Grecia		Legislation for mining activities	0.1	0.05	0.05
Irlanda		2001 Code of practice for the Safety, Health & Welfare at Work (CoP)	0.05	0.4	0.4
Italia	Threshold Limit Value	Associazione Italiana Degli Igienisti Industriali	0.05	0.05	0.05
Luxemburgo	Maximlen Arbeitsplatzkonzentration	Grenzwerte in der Luft am Arbeitsplatz	0.15	0.15	0.15
Países Bajos	Maximaal Aanvarde Concentratie	Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid	0.075	0.075	0.075
Noruega	Threshold Limit Value	Direktoratet for Arbejdstilsynet	0.1	0.05	0.05
Portugal	Threshold Limit Value	Instituto Portuges da Qualidade, Hygiene & Safety at Workplace	0.1	0.05	0.05
España	Valores Limites	Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo	0.1		
		Instrucciones de Técnicas Complementarias (ITC)	0.1	0.05	0.05
		Reglamento General de Normas Basicas de Seguridad Minera	5 o 25 k/Q		
Suecia		National Board of Occupational Safety and Health	0.1	0.05	0.05
Suiza	Valeur limite de Moyenne d'Exposition		0.15	0.15	0.15
Reino Unido	Maximum Exposure Limit	Health & Safety Executive	0.3	0.3	0.3
	Occupational Exposure Standard				
USA	Permissible Exposure Limit	Occupational Safety & Health Administration	10 / (%SiO <sub>2</sub> +2)	PEL (cuarzo)/2	PEL (cuarzo)/2
	Threshold Limit Value	American Conference of Governmental Industrial Hygienists	0.05	0.05	0.05

P: porcentaje de cuarzo

Fuente: adoptado de IMA-Europe

Fecha: 08/05/03, versión actualizada disponible en <http://www.ima-eu.org/en/silhsefacts.html>

Los OEL se aplican al 100% de cuarzo, cristobalita o tridimita.

Algunos países tienen normas especiales de polvo mezclado, por ejemplo, en Francia se aplica la siguiente ecuación:  $C_{ns}/5 + C_q/0.05 + C_c/0.05 = 1$  (C = concentración media, ns = no silicogen)