

---

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA Y DE LA COMPAÑÍA**

---

<b>Nombre del producto:</b>	Pyrogel® 3350, 6350, 10350
<b>Sinónimos:</b>	Gel de sílice, trimetilsililado; materiales de sílice de aerogel
<b>Uso de la sustancia/preparado:</b>	Material para aislamiento de alto rendimiento
<b>Fabricante:</b>	Aspen Aerogels, Inc. 30
<b>Dirección:</b>	Forbes Road Northborough, MA 01532
<b>Teléfono:</b>	<b>(508) 691-1111</b>
<b>Número de teléfono de emergencia:</b>	800-535-5053 US (INFOTRAC) 352-323-3500 INTERNATIONAL

---

**2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS**

---

<b>Aspecto y olor:</b>	Material de tela gris oscuro sin olor característico. Bajo ciertas condiciones, el producto puede tener un tenue olor parecido al amoníaco.
<b>Generalidades sobre las situaciones de emergencia:</b>	La inhalación de cantidades excesivas de polvo proveniente del producto puede causar irritación mecánica de la vía respiratoria. El contacto con la piel puede causar irritación mecánica.

**POSIBLES EFECTOS SOBRE LA SALUD**

<b>Inhalación:</b>	La inhalación del polvo aerotransportado puede causar irritación mecánica de la vía
<b>Contacto con los ojos:</b>	La exposición al polvo proveniente de este producto puede producir una sensación de sequedad e irritación mecánica en los ojos.
<b>Contacto con la piel:</b>	El contacto con la piel del polvo proveniente de este producto puede producir una sensación de sequedad e irritación mecánica en la piel y en las membranas mucosas.
<b>Ingestión:</b>	Este material no debe ser ingerido (comido). Si es ingerido en grandes cantidades, el material puede producir irritación mecánica y oclusión.
<b>Peligros de salud graves:</b>	El polvo de este producto es un agente irritante físico y puede causar irritación temporal o rascadura de la garganta y/o picazón y rojez en los ojos y la piel.
<b>Peligros de salud crónicos:</b>	Algunos estudios sobre las exposiciones prolongadas al polvo de sílice amorfa indican una potencial disminución de la función pulmonar. En estudios con encuestas, este efecto se caracteriza por agravarse con el hábito de fumar. Además, estudios con encuestas caracterizan el efecto de disminución de la función pulmonar como reversible cuando se descontinúa la exposición. Según el fabricante de la fibra de vidrio contenida en este producto se considera fibra de vidrio de grado textil y la IARC (grupo 3), la ACGIH (grupo A4), el NTP o la OSHA no la clasifican como carcinogénica. Este producto contiene un opacificador patentado cuyos componentes elementales son el cobre y el manganeso. Debido a la estructura del cobre y del manganeso y el porcentaje de peso respectivo en este componente exclusivo, se espera que la exposición a estos elementos sea

por debajo de los niveles que causarían efectos de salud crónicos. El producto final contiene menos del 1% de cada uno de estos elementos. La sobreexposición crónica al manganeso y a sus componentes puede afectar los pulmones y el sistema nervioso central.

**Afecciones médicas agravadas por la exposición:**

La inhalación excesiva del polvo puede agravar afecciones pulmonares crónicas preexistentes, incluidas bronquitis, enfisema y asma, entre otras. El contacto con la piel puede agravar alguna dermatitis existente.

**CARCINOGENICIDAD**

Componente	ACGIH	NTP	IARC
Fibras de vidrio de filamento continuo	A4	No se incluye	3
Sílice amorfa	NA	No se incluye	Ninguno
Opacificador patentado	A4	No se incluye	Ninguno

**SECCIÓN 2 NOTAS:** Este producto está compuesto de dióxido de sílice amorfa sintética, a menudo denominada gel de sílice o sílice amorfa precipitada. La sílice amorfa no debe confundirse con la sílice cristalina. Los estudios epidemiológicos indican un bajo potencial de efectos adversos para la salud debido a la exposición a la sílice amorfa. La designación ACGIH A4 se fundamenta en los ingredientes base contenidos en el opacificador patentado.

**3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES**

Ingrediente	Número CAS	Porcentaje	Número EINECS	Clasificación de la
Gel de sílice, trimetilsililado	126877-03-0	50-70	No asignado	Ninguno
Fibra de poliacrilonitrilo oxidado	NA	15-35	No asignado	Ninguno
Fibra de vidrio (grado textil)	NA	15-35	No asignado	Ninguno
Opacificador patentado <sup>a</sup>	NA	0-2	NA	Ninguno

<sup>a</sup> Este producto contiene un opacificador patentado cuyos componentes elementales son el cobre y el manganeso. El producto final contiene menos del 1% de cada uno de estos elementos.

**4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS**

**Contacto con los ojos:** Lave inmediatamente con mucha agua durante un mínimo de 15 minutos, levantando los párpados ocasionalmente. Si se presenta irritación y ésta persiste, obtenga tratamiento médico.

**Contacto con la piel:** Lávese la piel profusamente con jabón y agua. Quítese la ropa y los zapatos contaminados. Lave la ropa antes de volver a usarla. Obtenga atención médica si se presentan síntomas.

**Ingestión:** El material pasará por el cuerpo normalmente.

**Inhalación:** Trasládese a un lugar donde haya aire fresco. Beba agua para limpiar la garganta y soplese la nariz para eliminar el polvo. Obtenga atención médica si persisten los efectos negativos.

**5. MEDIDAS PARA CONTROLAR UN POSIBLE INCENDIO**
**5.1 PROPIEDADES INFLAMABLES**

Temperatura de encendido espontáneo	No Aplica
Punto de inflamación	No Aplica
Límites de inflamabilidad: (Límite inferior de explosión)	No Aplica
Límites de inflamabilidad: (Límite superior de explosión)	No Aplica

**5.2 MEDIOS PARA EXTINGUIR EL FUEGO:**

Utilice medios adecuados para aislar el fuego y que sean apropiados para el ambiente circundante; la aplicación normal de niebla de agua con tobera y/o la exclusión del aire suele ser adecuado para extinguir este producto en su forma de manta.

**5.3 PROTECCIÓN DURANTE LA EXTINCIÓN DEL FUEGO**

**Procedimientos especiales para combatir los incendios:** Use aparato respiratorio autónomo (SCBA) aprobado por la NIOSH/MSHA y equipos de protección total.

**Riesgo de incendio y explosión inusuales:** El producto es un material de súper aislamiento. Los rollos del material pueden retener calor en las capas internas que causan la re-ignición ante la presencia de oxígeno, si no se elimina el calor.

**Productos de descomposición peligrosa:** Los productos de la combustión primaria son monóxido de carbono y anhídrido carbónico. El producto contiene poliacrilonitrilo. Si se involucra en casos de combustión, el producto puede evolucionar cantidades pequeñas de; NH<sub>3</sub> (amoníaco), HCN (cianuro de hidrógeno) y acrilonitrilo monomérico. Este material fue probado con relación a los gases tóxicos de combustión utilizando las especificaciones Boeing BSS 7239, de amplia aceptación, Análisis de gas y densidad de humo y pruebas de toxicidad para aviones. Todas las concentraciones de gases tóxicos medidas fueron menos del 10% de los límites de exposición especificados en esta norma.

**6. MEDIDAS EN CASO DE EMANACIONES ACCIDENTALES**

**Precauciones personales:** Minimizar la generación de polvo. Asegurar una ventilación adecuada. Utilizar equipo de protección personal según sea necesario.

**Precauciones ambientales:** El material no es soluble. No descargue hacia aguas superficiales o sistema de alcantarillado sanitario.

**Métodos de limpieza:** Encierre en contenedor y recoja el material liberado para eliminarlo apropiadamente. Una aspiradora equipada con un filtro HEPA es el método recomendado para limpiar el polvo.

**7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO**

**Manipulación** Las mantas de aerogel generarán polvo a ser manejadas. La exposición a todos los polvos en el lugar de trabajo debería ser controlada con prácticas estándares de higiene industrial. La ventilación local debe ser el método primordial para controlar el polvo. El polvo liberado durante el manejo de las capas de aerogel debe limpiarse inmediatamente. La aspiración en seco utilizando un HEPA (Filtro de partículas de gran eficiencia) es el método recomendado para limpiar el polvo. Barrerlo no es un método efectivo para recoger el polvo de aerogel. Como el polvo de aerogel es hidrófobo, el agua no es eficaz como agente de control del polvo.

**Almacenaje** Las mantas de aerogel deben mantenerse en su empaque hasta que estén listas para usarse. Desempaque el material en el lugar donde se vaya a trabajar. Esto ayudará a minimizar el área en la que podría ocurrir exposición al polvo. Los recortes y desechos del material deben depositarse rápidamente en bolsas para la basura.

## 8. CONTROL DE LA EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

### 8.1 Valores del límite de exposición

No se han identificado límites de exposición para el principal componente del producto, clasificado como sílice amorfa sintética. Los límites de exposición a la sílice amorfa se basan en la sílice (CAS N°. 7631-86-9).

Número CAS	Nombre de componente	Límites de exposición
7631-86-9	Sílice, amorfa	TRGS 900 de Alemania UK WEL US OSHA PEL (TWA) <sup>a</sup> : US ACGIH <sup>b</sup>
		4 mg/m <sup>3</sup> (fracción inhalable) 6 mg/m <sup>3</sup> (fracción inhalable total) 2.4 mg/m <sup>3</sup> (fracción respirable) 15 mg/m <sup>3</sup> (polvo total) 5 mg/m <sup>3</sup> (fracción respirable) 10 mg/m <sup>3</sup> (inhalable) 3 mg/m <sup>3</sup> (respirable)
NA	Fibras de vidrio de filamento continuo	US ACGIH US OSHA
		1.0 fibras/cc <sup>c</sup> 5 mg/m <sup>3</sup> (inhalable) 10 mg/m <sup>3</sup> (polvo total) 5 mg/m <sup>3</sup> (fracción respirable)
NA	Opacificador patentado <sup>d</sup>	NA

<sup>a</sup> El estándar US OSHA para la sílice amorfa es: (80 mg/m<sup>3</sup>)/(%SiO<sub>2</sub>). El método de muestreo 7501 del NIOSH para la sílice amorfa calcula el %SiO<sub>2</sub> en función del porcentaje de sílice cristalina contenido en la muestra. Como el porcentaje de sílice cristalina en aerogel es de 0%, se aplica el límite de partículas.

<sup>b</sup> US ACGIH, basado en partículas no especificadas de otra manera (PNOS)

<sup>c</sup> Fibras respirables: Longitud >5 µm; relación de aspecto ≥3:1, según lo determinado por el método de filtro de membrana a una magnificación de 400-450X (objetivo de 4-mm), utilizando iluminación de contraste de fase. US NIOSH, longitud µm, anchura <3 µm diámetro y longitud: proporción de anchura ≥3.

<sup>d</sup> Este producto contiene un opacificador patentado cuyos componentes elementales son el cobre y el manganeso. El producto final contiene menos del 1% de cada uno de estos elementos. Según el fabricante del opacificador, no existe límite de exposición específico para este material. Con base en el porcentaje de estos elementos en el producto final, el límite de exposición de exposición a la sílice amorfa se debería superar antes que el límite de exposición de los compuestos de cobre y manganeso.

### 8.2 Control de la exposición

<b>Ventilación:</b>	Para controlar el polvo se recomienda una extracción local de acuerdo con las prácticas generales de higiene industrial.
<b>Protección respiratoria:</b>	Si se presentan condiciones que involucren la evolución del polvo por encima del límite de exposición ocupacional, se debe llevar un respirador adecuado aprobado por NIOSH/MSHA con un cartucho o frasco P100. En todo lugar de trabajo en que las condiciones precisen el uso de un respirador se debería implementar un programa de protección respiratoria que cumpla con las reglamentaciones locales aplicables.
<b>Protección de las manos:</b>	Los aerogels de sílice son hidrófobos (repelen el agua) y pueden causar sequedad e irritación de la piel, los ojos y las membranas mucosas. Por esta razón, se deben usar guantes de nitrilo, de látex u otro material impermeable mientras se manipula las mantas de aerogel.
<b>Protección de los ojos:</b>	Gafas protectoras o gafas de seguridad para químicos según sea necesario para brindar una mayor protección contra el polvo.
<b>Protección de la piel:</b>	También se recomienda usar ropa de trabajo con mangas largas. Debería considerarse el uso de trajes completos desechables para reducir al mínimo la exposición de la piel y los rastros de aerogel en las áreas adyacentes.
<b>Prácticas de higiene laboral</b>	Mantener los materiales empacados hasta poco antes de su utilización. Troquelar en lugar de cortar por rotación y otros métodos de corte. Limpiar con aspiradora utilizando el filtro adecuado en lugar de barrer. Lavar profusamente después de utilizar el producto. Lavar la ropa si contiene polvo. Lavarse las manos antes de comer o beber.

## 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

<b>Apariencia:</b>	Manta de tela color gris oscuro
<b>Olor:</b>	Sin olor característico. Bajo ciertas condiciones, el producto puede tener un tenue olor parecido al amoníaco.
<b>pH:</b>	No aplicable.
<b>Punto/rango de ebullición:</b>	No aplicable.
<b>Punto de ignición:</b>	No aplicable.
<b>Inflamabilidad (sólido,</b>	No aplicable.
<b>Propiedades explosivas:</b>	No aplicable.
<b>Propiedades de oxidación:</b>	No aplicable.
<b>Presión de vapor:</b>	No aplicable.
<b>Solubilidad:</b>	Insoluble.
<b>Viscosidad:</b>	No aplicable.
<b>Velocidad de evaporación:</b>	No aplicable

## 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

<b>Estabilidad química:</b>	Estable
<b>Condiciones a evitar:</b>	La exposición prolongada a temperaturas por encima de la temperatura de uso recomendada.
<b>Materiales a evitar:</b>	Ninguno conocido
<b>Productos de descomposición peligrosa:</b>	Consulte la sección 5.3 con relación a la combustión de los productos. En condiciones recomendadas de uso, no se espera descomposición peligrosa de los productos.

## 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

### TOXICIDAD AGUDA

El polvo puede causar irritación mecánica y sequedad en los ojos y la piel.

#### Sílice amorfa sintética

<b>Oral LD50:</b>	>5,000 mg/kg
<b>Inhalación LC50:</b>	>2,000 mg/m <sup>3</sup>
<b>Dérmico LD50:</b>	>3.000 mg/kg
<b>Irritación de los ojos:</b>	La sílice amorfa sintética y silicatos no causan irritación en la piel o en los ojos en condiciones experimentales, pero pueden producir sequedad después de una exposición prolongada y recurrente.
<b>Irritación de la piel:</b>	La sílice amorfa sintética y silicatos no causan irritación en la piel o en los ojos en condiciones experimentales, pero pueden producir sequedad después de una exposición prolongada y recurrente. El ensayo de viabilidad de MatTek Epiderm MTT ha determinado que este material es no-irritante.

### TOXICIDAD CRÓNICA

Algunos estudios sobre las exposiciones prolongadas al polvo de sílice amorfa indican una potencial disminución de la función pulmonar. En estudios encuestados, este efecto se caracteriza por agravarse debido al hábito de fumar. Además, estudios con encuestas caracterizan el efecto de disminución de la función pulmonar como reversible cuando se discontinúa la exposición.

**CARCINOGENICIDAD**

La agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer (IARC) considera la sílice amorfa sintética como no clasificable en lo que se refiere a su carcinogenicidad para los humanos (Grupo3 ). Según el fabricante, la fibra de vidrio contenida en este producto se considera fibra de vidrio de grado textil, y no es clasificada agente carcinógeno por la ACGIH, la IARC, el NTP o la OSHA Los elementos contenidos en el opacificador patentado se consideran A4 (No clasificable carcinógeno humano) por la ACGIH.

**NOTA DE LA SECCIÓN 11:** La información toxicológica se basa en la revisión de la documentación para la sílice amorfa sintética (CAS N ° 7631-86-9)

**12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA**

<b>Toxicidad acuática</b>	Peces: LC50 > 10,000 mg/L (Brachydanio rerio: 96 horas), método OECD
<b>Sílice amorfa sintética</b>	203 Daphnia magna: EC50 > 10,000 mg/l (24 horas), Método OECD 202

<b>Movilidad</b>	Ninguna prevista debido a la naturaleza insoluble del producto.
------------------	---

<b>Persistencia y biodegradabilidad</b>	No aplicable para material inorgánico.
---	--

<b>Potencial bioacumulativo</b>	Ninguno previsto debido a la naturaleza insoluble del producto.
---------------------------------	---

<b>Otros efectos adversos</b>	Ninguno previsto.
-------------------------------	-------------------

**NOTA DE LA SECCIÓN 12:** La información ecológica se basa en la revisión de la documentación para la sílice amorfa sintética (CAS N° 7631-86-9)

**13. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN**

Elimine en un basurero aprobado de acuerdo con las regulaciones federales, estatales/provinciales y locales. Cubra rápidamente para evitar la generación de polvo. Este producto no está regulado como un desecho tóxico en el marco de las regulaciones la US RCRA.

**14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE**

<b>Destinatario:</b>	No regulado para
<b>Clase de peligro</b>	Ninguno
<b>Número UN</b>	Ninguno
<b>Grupo de embalaje</b>	Ninguno
<b>Etiqueta(s) requerida(s)</b>	Ninguno
<b>Contaminante marino</b>	No
<b>Información adicional:</b>	Ninguno

**15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA**
**INFORMACIÓN REGLAMENTARIA DE CE**

El producto no está clasificado como material o preparado peligroso, según se define en las directrices de la EC 67/548/EEC 6 1999/45/EC.

**REGLAMENTACIONES FEDERALES DE LOS EE.UU.**

**Ley de Respuesta Ambiental Integral, Indemnización y Obligación (CERCLA, o Comprehensive Response, Compensation and Liability Act):** El producto no está clasificado como peligroso o declarable en virtud de este requisito.

**SARA (Ley de Enmiendas y Reautorización del Superfondo) TÍTULO III:** El producto no está clasificado como peligroso o declarable en virtud de este requisito.

**CATEGORÍAS DE PELIGRO 311/312:** Los materiales de este producto han sido clasificados como peligrosos o declarables en virtud de este requisito.

**313 INGREDIENTES INFORMABLES:** Los materiales de este producto han sido clasificados como peligrosos o declarables en virtud de este requisito.

**REGLAMENTACIONES ESTATALES:** Los materiales de este producto figuran en las siguientes listas de sustancias peligrosas: CA, IN, KY, MA, MN, NC, NJ, OR y PA. Consulte los requisitos estatales específicos.

**REGLAMENTACIONES INTERNACIONALES** La sílice amorfa (CAS No. 7631-86-9), se clasifica en la Lista de declaración de ingredientes del WHMIS con un umbral de concentración de 1 %.

**TSCA:** Todos los componentes químicos contenidos en este material están incluidos o exentos de la lista del Inventario de Sustancias Químicas de la TSCA”.

## 16. OTRAS INFORMACIONES

### CLASIFICACIÓN DE PELIGROS DE LA NFPA

Salud	1
Inflamabilidad	1
Reactividad	0
Otros	N/A

### CLASIFICACIÓN DE PELIGROS DE LA HMSI

Salud	1
Inflamabilidad	1
Reactividad	0
Protección	Consulte la Sección 8.

### ABREVIATURAS:

NA:	Indica que no se encontró o que no se dispone de información pertinente.
Número CAS	Número del <i>Chemical Abstract Service</i> (Servicio de resúmenes químicos)
Número EINECS	<i>European Inventory of Existing Chemical Substances</i> (Inventario europeo de sustancias químicas comerciales existentes)
ACGIH	<i>American Conference of Governmental Industrial Hygienists</i> (Conferencia norteamericana de higienistas)
US OSHA	<i>United States Occupational Safety and Health Administration</i> (Administración de seguridad y salud ocupacional de los Estados Unidos)
TLV	<i>Threshold Limit Value</i> (Límite de concentración máxima)
PEL	<i>Permissible Exposure Limit</i> (Límite de exposición permisible)
TWA	<i>Time-weighted average</i> (Promedio ponderado de tiempo)
IARC	<i>International Agency for Research on Cancer</i> (Agencia internacional para la investigación sobre el cáncer)
EC	<i>European Commission</i> (Comisión europea)
NTP	<i>National Toxicology Program</i> (Programa nacional de toxicología)
R	Peligro
S	Seguridad
LC50	Concentración letal al 50%
LD50	Dosis letal al 50%
NFPA	<i>National Fire Protection Association</i> (Asociación nacional de protección contra incendios)
HMIS	<i>Hazardous Materials Identification System</i> (Sistema de identificación de materiales peligrosos)
US DOT	<i>United States Department of Transportation</i> (Departamento de transporte de los Estados Unidos)
TDG	<i>Transportation of Dangerous Goods Regulation</i> (Transporte de mercancías peligrosas)

Sección 11 Referencia de información sobre la toxicidad de la sílice amorfa sintética: Informe inicial de evaluación de la sílice amorfa sintética del Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente (UNEP por las siglas de *United Nations Environmental Programme*), la Organización para la cooperación y el desarrollo económicos (OECD por las siglas de *Organization for Economic Co-operation and Development*) y el Programa *Screening Information Data Set* (SIDS), Julio 23, 2004. La información sobre el aditivo patentado fue suministrada por el fabricante.

**Resumen de la revisión:** Esta ficha de datos de seguridad revisada sustituye todas las versiones anteriores. La ficha de datos de seguridad fue modificada para actualizar el formato y depurar el contenido.

**DESCARGO DE RESPONSABILIDADES:** La información aquí contenida se presenta en buena fe considerándose correcta conforme a los datos vigentes proporcionados. Sin embargo, no se ofrecen garantías, expresas o implícitas. Es responsabilidad del usuario asegurar que sus actividades cumplen con las leyes federales, estatales/provinciales y locales.