



## HOJA DE SEGURIDAD (HDS) (EUROPA)

### SECCION 1. IDENTIFICACIÓN DE LA COMPAÑÍA Y EL PRODUCTO

**Nombre del Producto(s):** Supermag\* granel, colcha y módulos.  
**Numero CAS:** Mezcla de silicatos alcalinotérreos.  
**Familia Química:** Inorgánica. Una composición hecha de fibra de porcelana.  
**Usos Generales:** Aplicaciones como aislamiento térmico en hornos de homogeneizado de aluminio, usado como aislamiento de respaldo, aislamiento de hornos de tratamiento térmico, aislamiento de calentadores de crudo, aislamiento de ductos en co-generación de energía, como aislamiento en chaquetas removibles y juntas de expansión.

**Compañía:** Nutec Fibratec, S.A. de C.V.  
Carretera Saltillo – Monterrey #100 (Km 62.5)  
66359 Santa Catarina, Nuevo León, México  
Teléfono (MX): +52(81) 8151-4601  
[www.nutecfibratec.com](http://www.nutecfibratec.com)

### SECCION 2. INGREDIENTES Y COMPOSICIÓN

Componente:	Número CAS	Por ciento
Mezcla de calcio amorfo, magnesio y silicato	436083-99-7	100

Análisis Químico en la fibra, Wt %

SiO<sub>2</sub> 58 - 65  
CaO 29 - 34  
MgO 3 - 5

Ninguno de los componentes es radioactivo según los términos de la directiva europea Euratom 96/29.

### SECCION 3. IDENTIFICACION DE PELIGROS

- Puede causar daño temporal e irritación mecánica leve de la piel, los ojos y las vías respiratorias superiores.
- Síntomas pre-existentes en la piel y aparato respiratorio pueden agravarse por la exposición al producto.



#### **SECCION 4. PRIMEROS AUXILIOS**

**Ojos:** Lávese abundantemente con agua, incluyendo bajo los parpados; tenga a la mano un colirio. No frotar los ojos.

**Piel:** Lave las zonas afectadas con jabón y abundante agua. No frotar la zona expuesta.

**Inhalación:** La persona afectada debe moverse a una zona libre de polvo y sonarse.

**Ingestión:** La persona afectada debe de tomarse de 1 o 2 vasos de leche o agua.

Si persisten los síntomas acudir al medico.

#### **SECCION 5. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS**

Este producto no es combustible.

Los materiales de protección y empaque pueden ser combustibles.

Utilice los agentes extintores adecuados para los combustibles de su entorno.

#### **SECCION 6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL**

Proporcione a los trabajadores el equipo de protección apropiado según se detalla en la sección 8, en caso de concentraciones anormalmente elevadas de polvo.

Normalice la situación lo más rápidamente posible. Evite una dispersión adicional del polvo, por ejemplo, humedeciendo los materiales.

##### **Métodos de Limpieza**

- Recoja las piezas voluminosas y use un aspirador equipado con un filtro de elevado rendimiento (HEPA).
- Humedecer previamente la zona a barrer.
- No utilizar aire comprimido para realizar la limpieza.
- No permitir exposiciones a corrientes de aire.
- No verter con agua hasta el desagüe y evite que se incorpore a las corrientes naturales de agua. Consulte el apartado 13 para la disposición de residuos.

#### **SECCIÓN 7. MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO**

##### **TECNICAS PARA LA REDUCCIÓN DEL POLVO EMITIDO DURANTE LA MANIPULACIÓN**

- La manipulación de este producto puede ser una fuente de emisión de polvo.
- Diseñar un proceso que limite el número de manipulaciones.
- Si es posible, realizar la manipulación en un lugar ventilado y/o bajo condiciones controladas (sistema de extracción de polvo).
- Procedimientos rutinarios de mantenimiento y limpieza minimizarán la dispersión del polvo.

## ALMACENAMIENTO

- Este producto es estable en cualquier condición de almacenamiento.
- Almacenar en los contenedores originales.
- Mantener los contenedores cerrados cuando no se usan.
- Los contenedores vacíos pueden contener residuos del producto y deberán ser limpiados antes de eliminarlos o reciclarlos.

## SECCION 8. CONTROL DE EXPOSICION Y CONTROL PERSONAL

**Normas Estándar de Higiene y Límites de Exposición:** Las normas estándar de higiene industrial y los límites de exposición pueden variar según los países y sus jurisdicciones locales. Compruebe cuales son los límites de exposición que aplican en su país. Si no existen normas reguladoras para el polvo, un experto en medio ambiente industrial puede ayudarle con una evaluación específica del lugar de trabajo incluyendo las recomendaciones para la protección respiratoria.

Ejemplos de límites de exposición de polvo respirable a Enero de 2008:

Reino Unido	2 f/ml	HSE-EH40
Francia	1 f/ml	Circular DRT N° 95-4 du 12/01/95
Alemania	3 mg/m <sup>3</sup>	TRGS 900

Promedio ponderado en 8 horas de las concentraciones de fibras respirables en suspensión en el aire, medido por el método de filtro con membrana convencional.

**Controles de Ingeniería:** Revise sus aplicaciones para identificar fuertes potenciales de exposición al polvo. Pueden usarse ventiladores con aspiración locales de extracción, los cuales recojan el polvo donde se genera, que pueden ser mesas con aspiración en su base, herramientas de control de emisión, equipos y materiales manejables. Mantenga limpio su lugar de trabajo. Utilice un aspirador equipado con un filtro HEPA, evite usar aire comprimido y barrer.

### **Equipo de Protección Personal:**

Protección de los ojos: Usar gafas o lentes de seguridad con pantalla lateral.

Protección de la piel: Utilizar manga larga, ropa holgada y guantes. Antes de quitarse la ropa sucia deberá limpiarla para quitar los excesos de fibra (utilizando para este fin un aspirador y no aire comprimido).

Protección Respiratoria: Cuando la concentración de polvo está por debajo del límite de exposición no es necesario el uso de EPR (equipo de protección respiratoria), si se desea pueden utilizarse máscaras FFP2. Cuando se realizan operaciones de corta duración en las que no se supere más de 10 veces el valor límite utilizar mascarillas FFP2. En caso de tener concentraciones altas o desconocidas contactar a su proveedor para pedir consejo.

**Información y Formación de los Trabajadores:** Se debe capacitar a los trabajadores sobre las buenas prácticas de trabajo e informarles de las regulaciones locales vigentes.

**Controles de Exposición Ambientales:** Consulte las normas ambientales vigentes en el ámbito local, nacional y/o Europeas aplicables a su contenido en el aire, el agua y el suelo. Para la eliminación de residuos ver sección 13.

## **SECCIÓN 9. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS**

<b>Apariencia:</b>	Azul/Blanco	<b>Gravedad Específica (g/cc):</b>	2.5 – 3.1
<b>Punto de ebullición:</b>	No Aplica	<b>Densidad (Kg/m<sup>3</sup>):</b>	64 - 160
<b>Punto de fusión:</b>	>1275 °C (2320 °F)	<b>Volátiles por volumen:</b>	0
<b>Solubilidad:</b>	Débil	<b>Velocidad de evaporación:</b>	No aplica
<b>pH:</b>	No Aplica		

## **SECCIÓN 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD**

**Condiciones y materiales a evitar:** Ninguno

**Productos de descomposición:** En calentamientos por encima de los 900°C en tiempos prolongados, este material amorfo empieza a transformarse en una mezcla de fase cristalina. Para más información ver sección 16.

## **SECCIÓN 11. INFORMACIÓN TOXICOLOGICA**

**Propiedades Irritantes:** Al realizar ensayos con métodos aprobados (Directiva 67/548/EEC, Anexo 5, Método B4), no revelan la existencia de fibra en este material. Las fibras minerales artificiales, así como las fibras naturales pueden producir una leve irritación como picores y excepcionalmente en personas sensibles un leve enrojecimiento. A diferencia de otras reacciones irritantes, esta reacción no es la consecuencia de alergia o de daños químicos en la piel, si no que es provocado por efectos mecánicos temporales.

**Estudios con animales:** La fibra contenida en los productos ha sido diseñada de manera de permitir una eliminación rápida de los tejidos pulmonares. Esta baja biopersistencia ha sido confirmada en numerosos estudios que han utilizado el protocolo EU ECB/TM/27 (rev. 7) y el específico método alemán TRGS 905 (1999). No se acumula en ningún nivel capaz de producir un efecto biológico serio o adverso cuando es inhalado, incluso en altas dosis. En estudios crónicos de toda una vida no se han detectado más efectos relacionados con la exposición que los que pueden ser vistos con cualquier otro polvo inerte. Estudios subcrónicos con mayores dosis alcanzables produjeron, en el peor de los casos, una leve inflamación transitoria. Las fibras con la misma capacidad de persistencia en tejidos no han producido tumores cuando se han inyectado en las cavidades peritoneales de las ratas.

## **SECCIÓN 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA**

Estos productos son materiales inertes, por lo que permanecen estables.  
No existe ningún efecto adverso de este material para el medio ambiente.

## **SECCIÓN 13. CONSIDERACIONES SOBRE ELIMINACIÓN DE RESIDUOS**

Los residuos de estos materiales, pueden ser depositados en un vertedero industrial para este propósito. Por favor, consulte la Lista Europea (Decisión N° 2000/532/CE modificada) para identificar el correspondiente número de residuo y asegurarse de que se cumple con las regulaciones nacionales y/o regionales. Convendría solicitar el consejo de un experto para tener en cuenta cualquier posible contaminación durante su uso.

A menos que estén húmedos, este residuo es normalmente polvoriento, por lo que deben ser adecuadamente colocados en contenedores claros sellados y visiblemente etiquetados para su eliminación. En algunos



vertederos autorizados, los materiales polvorientos deben de tratarse de una manera diferente con el fin de asegurar que son procesados rápidamente para evitar su dispersión en el aire. Compruebe las normativas nacionales y/o regionales aplicables.

#### **SECCIÓN 14. INFORMACIÓN PARA EL TRANSPORTE**

Este producto no es clasificado como peligroso según las normas de transporte internacional más relevantes (ADR, RID, IATA, IMDG). Asegúrese que el polvo no se disperse en el aire mediante la transportación.

ADR: Transporte por carretera, consejo de la Directiva 94/55/EC

IMDG: Regulaciones relativas a transporte marítimo.

RID: Transporte por tren, consejo de la Directiva 94/49/EC

ICAO/IATA: Regulaciones relativas al transporte aéreo.

#### **SECCION 15. INFORMACIÓN REGULATORIA**

##### **Definición del tipo de fibra de acuerdo a la Directiva 67/548/EEC**

La directiva Europea 67/548/EEC modificada por la Directiva 97/69/EC, otorga la situación legal relativa sobre la clasificación, el etiquetado y empaqueo de mercancía y preparados peligrosos y su entrada en vigor en los estados miembros.

Según la Directiva 67/548/EEC, la fibra contenida en este producto es una lana mineral perteneciente al grupo de fibras vítreas artificiales (silicatos) con orientación aleatoria y con un contenido en óxidos alcalinos y alcalinotérreos ( $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O} + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{BaO}$ ) superior al 18% en peso.

Bajo la Directiva 67/548/EEC todos los tipos de fibras vítreas artificiales (silicatos) se encuentran clasificadas como irritantes, a pesar de que habiéndolas probado bajo los métodos de UE (B4 anexo 5 de la Directiva 67/548/EEC) se prueba que no es reactiva y no debería estar clasificada como irritante.

Según el criterio definido en la nota Q de la Directiva 67/548/EEC, las fibras de silicatos alcalinotérreos están exoneradas de la clasificación como sustancia cancerígena debido a su escasa biopersistencia pulmonar medida bajo los métodos especificados en la Unión Europea y la regulación Alemana (EU ECV/TM/27, revisar 7) y el método alemán definido por el TRGS 905 (1999).

##### **Protección de los trabajadores**

Se realizara de acuerdo con las distintas directivas europeas teniendo en cuenta las correcciones e implementaciones realizadas por los estados miembros:

- Consejo de la Directiva 89/391/EEC del 12 de Junio de 1989 “sobre la aplicación de medidas para alentar mejoras en la seguridad y la salud de los trabajadores en el lugar de trabajo” (DOCE (Diario Oficial de la Comunidad Europea) L 183 del 29 de Junio 1989, página 1).
- Consejo de la Directiva 98/24/EC del 7 de Abril de 1998 “sobre la protección de los trabajadores de los riesgos relacionados con los productos químicos en el lugar de trabajo” (DOCE L 131 del 5 de Mayo de 1998, página 11).

##### **Otras regulaciones posibles**

Los estados miembros están encargados de implementar las directivas europeas en sus propias regulaciones nacionales dentro del periodo de tiempo que normalmente especifica la directiva. Los estados miembros

pueden imponer requisitos aun más restrictivos. Por favor, consulte siempre todas las reglamentaciones nacionales.

## **SECCIÓN 16. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA**

### **Referencias (Las Directivas indicadas deben considerarse en su última versión)**

- Consejo de la Directiva 89/391/EEC del 12 de Julio de 1989 “sobre la aplicación de medidas para alentar mejoras en la seguridad y la salud de los trabajadores en el lugar de trabajo” (DOCE L 183 del 29 de Junio 1989, página 1).
- Consejo de la Directiva 67/548/EEC “sobre la aproximación de las leyes, regulaciones y provisiones administrativas relativas a la clasificación, empaquetado y etiquetado de sustancias peligrosas modificadas y adaptadas al progreso técnico” (DOCE L 196 del 16 de Agosto de 1967, página 1 y sus modificaciones y adaptaciones al progreso técnico).
- Comisión Directiva 97/69/EC del 5 de Diciembre de 1997 “adaptada al progreso técnico por 23ª vez”. Consejo de la Directiva 67/548/EEC (DOCE L 343 del 13 de Diciembre de 1997, página 19).
- Consejo de la Directiva 98/24/EC del 7 de Abril de 1998 “sobre la protección de los trabajadores de los riesgos relacionados con los productos químicos en el lugar de trabajo” (DOCE L 131 del 5 de Mayo de 1998, página 11).
- TRGS 521: Faserstäube 5/2000 – Germany.

### **Medidas de precaución a tomar después de su uso y en su demolición**

Todas las fibras Supermag producidas por Nutec Fibratec son materiales vítreos (vidriosos), los cuales en su exposición a temperaturas elevadas continuas (> a 900°C) pueden desvitrificarse. La aparición de fases cristalinas y su magnitud, depende de la duración y de la temperatura de exposición, de la composición química de la fibra y/o de la presencia de agentes fundentes. La presencia de fases cristalinas solo puede confirmarse mediante un análisis en el laboratorio de la fibra de “cara caliente”.

La agencia internacional para la investigación del cáncer (IARC) afirma que “hay pruebas suficientes en seres humanos de carcinogénesis por inhalación de sílice cristalinas en forma de cuarzo o cristobalita en puestos de trabajo para clasificar la sílice cristalina como producto carcinógeno para los seres humanos”. Conviene destacar que al realizar la evaluación global del grupo de trabajo, no se detectó “la carcinogénesis para los seres humanos en todas las circunstancias industriales estudiadas”.

Altas concentraciones de fibras y polvos pueden generarse cuando las fibras usadas se remueven mecánicamente o en operaciones como la demolición. Estos polvos pueden contener sílice cristalina, por ello la ECFIA recomienda:

- Tomar medidas de control para reducir las emisiones de polvo.
- Utilización de un respirador adecuado para todo el personal involucrado para minimizar la exposición y cumplir con los límites locales de regulación.

Estos procedimientos aseguran el cumplimiento de las normas de regulación locales referidas a la exposición de sílice cristalina libre. Debido a que las fibras desvitrificadas contienen sílice mezclada con amorfas y otras fases cristalinas, son más activas biológicamente que los polvos de sílice cristalina libre, estas medidas supondrán de un mayor nivel de protección.



### **PROGRAMA CARE (Exposición controlada y reducida)**

La Asociación Europea que representa a la industria de lanas para el aislamiento de alta temperatura (ECFIA) ha emprendido un extenso programa de higiene industrial para la lana aislante para alta temperatura. Los objetivos son dobles:

- Controlar las concentraciones de polvo en el lugar de trabajo, tanto en las instalaciones de los fabricantes como en las de los clientes.
- Documentar la fabricación y el uso de productos HTIW desde una perspectiva de higiene industrial para establecer recomendaciones apropiadas con el fin de reducir la exposición.

Si desea participar en el programa CARE, póngase en contacto con ECFIA o con su proveedor.

**NOTA:** Las directivas y regulaciones detalladas en esta ficha de seguridad de los materiales, son solamente aplicables en los países de la comunidad Europea y no fuera de estos.

### **REFERENCIAS**

- The European Ceramic Fibres Industry Assosiation (ECFIA), <http://www.ecfia.eu>
- Deutschen Verbands der Hersteller und Verarbeiter von Hochtemperaturwolle eV., <http://www.dkfg.de>

### **ADVERTENCIA**

*La información contenida en este documento esta considerada como correcta en la fecha de preparación de esta hoja de datos de seguridad del material. Sin embargo, a pesar de cumplir con las exigencias legales de seguridad, no se da ninguna garantía ni expresa ni implícita en cuanto a la precisión o integridad de los datos y de la información de seguridad, no se autoriza utilizar inventos patentados sin licencia. El vendedor no puede asumir responsabilidad alguna por daños o lesiones provocadas por el uso fuera de lo normal, por incumplimiento de las técnicas recomendadas o por los riesgos inherentes a la naturaleza del producto.*

Revisado por: F. Miranda  
Agosto 2009

**\* Este producto es fabricado en México por Nutec bajo licencia de patente (US Patent Nos. 5332699, 5714421, 599247, 6180546, 7259118 y sus patentes equivalentes).**