

## HOJA DE SEGURIDAD (HDS) (EUROPA)

HDS Número: 07-E/3

Fecha de primera edición: June 1998

Fecha de última Revisión: Marzo 2014

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

**Nombre del Producto(s):** Moldeable Supermag\*.  
**Familia Química:** Inorgánica. Una composición hecha de lanas de silicatos alcalinotérreos.  
**Usos Generales:** Este producto se usa para rellenar espacios en aplicaciones refractarias, especialmente en refractarios basados en fibra. En recubrimiento de canales de chorreo de aluminio y de otros metales no ferrosos, empaques y sellos alrededor de los blocks para quemadores, protección térmica para metales como anclas y seguros, sellos para fugas de calor en chimeneas y puertas de calderas.

**Compañía:** Nutec Europe, S.A. de C.V.  
Eitua Industrialdea, 71A  
48240 Berriz, Vizcaya - España  
Teléfono: +34 946 203 700  
Fax: +34 946 827 060  
<http://www.nuteceurope.com>

**Número de contacto para emergencias:**  
Tel: +34 946 203 700  
Idioma: Español e English.  
Horario: Solo disponible durante horario de oficina.

### SECCION 2. INGREDIENTES Y COMPOSICIÓN

**Descripción:** El Moldeable Supermag\* de Nutec esta fabricado con fibras cerámicas compuestas de un silicato alcalinotérreo, este producto puede generar polvo una vez seco.

Componente	Número*CAS	%	Símbolo	Frases R
Mezcla amorfa de clacio-magnesio-silica	142844-00-6	30-90	N.A.	N.A.
Silica Coloidal	7631-86-9	10-30	N.A.	N.A.
Material Orgánico	N.A.	0-10	N.A.	N.A.
Agua	N.A.	10-50	N.A.	N.A.
Etilenglicol	203-473-3	0-3	Xn	R22

\*CAS, Chemical Abstract Service Number.

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

### SECCION 3. IDENTIFICACION DE PELIGROS

**Efectos irritantes:** La exposición al producto puede provocar irritación mecánica leve de la piel, los ojos y las vías respiratorias superiores. Estos efectos suelen ser temporales. La existencia de enfermedades respiratorias y de la piel, puede agravarse por la exposición al producto.

**Efectos crónicos sobre la salud respiratoria:** Estos productos pueden contener cantidades mínimas de sílice cristalina. La inhalación prolongada o repetida de polvo de sílice cristalina respirable puede provocar una lesión pulmonar demorada (silicosis). La IARC (Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer) afirma que hay “pruebas suficientes en seres humanos de carcinogénesis por inhalación de sílice cristalina en forma de cuarzo o cristobalita en puestos de trabajo para clasificar la sílice cristalina como producto carcinógeno para los seres humanos (grupo 1)” (Monografía V 68). Sin embargo, 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.

**Efectos crónicos sobre la salud respiratoria del etilenglicol:** NIOSH describió recientemente la evidencia de que el etilenglicol presenta peligros potenciales para la reproducción por inhalación de sus vapores.

#### **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 médico.

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

Productos no combustibles. Sin embargo, un aglomerante virgen puede arder y producir gases y/o humos. Los materiales de embalaje y de protección pueden ser combustibles.

Utilice los medios de extinción adecuados para los combustibles de la zona circundante.

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

##### **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**

**Manipulación:** No maneje el producto húmedo sin protección en las manos. Debe designarse un proceso para limitar el número de manipulaciones. Buenas prácticas de limpieza minimizarán la dispersión secundaria.

**Almacenamiento:** Almacene en el empaque original en un área seca y fría. Siempre utilice contenedores claramente sellados y etiquetados. Evite almacenar el producto a temperaturas por debajo de +5°C (riesgo de solidificación) o por encima de +40°C. Evite dañar el empaque. Mantenga el empaque cerrado cuando no este

en uso. Los empaques vacíos pueden contener residuos, deben ser limpiados antes de desecharlos o reciclarlos.

## **SECCION 8. CONTROL DE EXPOSICION Y CONTROL PERSONAL**

**Normas Estándar de Higiene y Límites de Exposición:** La eliminación del material seco después de su uso puede generar polvo respirable. 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:

<b>País</b>	<b>Polvo Respirable</b>	<b>Fuentes</b>
Francia	1 f/ml	Circulaire DRT No. 95-4 du 12.01.95
Reino Unido	2 f/ml	HSE – EH40
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.*

Los límites de exposición a largo plazo (promedio ponderado de tiempo de 8 horas) para el etilen glicol en Alemania y el Reino Unido son de 26 mg/m<sup>3</sup> y 60 mg/m<sup>3</sup> respectivamente.

Los límites de exposición a largo plazo (promedio ponderado de tiempo de 15 minutos) para el etilen glicol en EE.UU. y Francia son de 100 mg/m<sup>3</sup> y 125 mg/m<sup>3</sup> respectivamente.

### **Controles de Ingeniería**

Revise sus aplicaciones para identificar fuertes potenciales de exposición al polvo. Cuando sea posible, aisle las fuentes emisoras de polvo y proceda a la extracción del mismo.

Revise las regulaciones locales que apliquen en su país con respecto a los límites de exposición y estándares de higiene. Siempre trate de operar dentro de esos límites. Si no es posible evitar la exposición, puede usarse la ventilación por aspiración local que recoja el polvo en el lugar en que se genera, por ejemplo mesas especiales, herramientas de control de emisión y equipamiento para manipulación de materiales.

Delimite las zonas de trabajo con FCR y restrinja el acceso a las mismas solo a trabajadores capacitados. Use procedimientos de operación que limitarán la emisión de polvo y la exposición de los trabajadores al mismo.

Mantenga el lugar de trabajo limpio. Use un aspirador equipado con filtro HEPA; evite barrer o utilizar aire comprimido.

### **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). Deberá procurarse dos taquillas para cada trabajador en un vestuario apropiado con lavabos. La ropa de trabajo de cada operario se lavará por separado; los trabajadores no deberán llevarla a lavar a su casa.

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:** Debe de capacitar a los trabajadores para que sigan buenas prácticas de trabajo e informales de las reglamentaciones 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> Mezcla moldeable de color blancuzco.	<b>Punto de ebullición:</b>	No Aplica
<b>Punto de fusión:</b> >1275 °C	<b>Densidad Relativa (g/cm<sup>3</sup>):</b>	2.5 – 2.7
<b>Solubilidad:</b> Débil	<b>Volátiles por volumen:</b>	0
<b>Velocidad de evaporación:</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.

**Humos:** Durante el primer calentamiento pueden emitirse productos de oxidación del aglomerante orgánico en un intervalo de temperatura comprendido entre 180 y 600°C. Se recomienda ventilar la habitación hasta que hayan desaparecido todos los gases y humos. Evite la exposición a elevadas concentraciones de gas o humo.

## **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.

**Efectos sobre la salud respiratoria en humanos:** Se llevaron a cabo estudios epidemiológicos a mineros que estuvieron expuestos a los componentes utilizados en la producción de supermag. No se encontró ninguna enfermedad respiratoria.

**Datos toxicológicos en animales por inhalación de fibras de calcio y magnesio:** Supermag esta fabricada utilizando mezclas de minerales que contienen calcio, sílica y magnesio. Las fibras de esta composición fueron estudiadas y se encontró que tenían una vida media de biopersistencia menor a 10 días. La inhalación crónica a altas concentraciones en ratas no produce ningún efecto adverso significativo.

**Datos a partir de experimentos 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.

**Estudios experimentales para el Etilenglicol:** La toxicidad del etilenglicol por ingestión incluye efectos en el riñón con sedimentación de cristales de oxalato y lesiones en el hígado. Los estudios de inhalación en ratas revelan la aparición de cambios en los pulmones e irritación de las superficies mucosas. Se apreció un ligero efecto en la reproducción en ratones a los que se les administró 2000 mg/kg/día en el agua que bebían. Se observó toxicidad maternal y fetal en los estudios realizados con animales preñados a los que se les suministró etilenglicol.

## **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 no exhiben ninguna característica de material peligroso. Se recomienda que este producto sea depositado en bolsas o contenedores debidamente sellados para prevenir que se libere polvo durante su disposición. Este producto puede ser dispuesto en un vertedero sin embargo, es recomendable buscar consejo de un profesional en regulaciones de seguridad e higiene en tu localidad.

Así como con cualquier otro material refractario que contenga sílica, debe tenerse cuidado cuando se dispongan los materiales que han sido utilizados a temperaturas por encima de los 900°C ya que se pueden formar materiales dañinos. Por lo tanto, es necesario depositar este material en bolsas y desecharlo en un vertedero designado especialmente y que cuente con licencia para este tipo de desechos. Las leyes pueden diferir en cada país y siempre se debe de buscar consejo de un profesional en regulaciones de seguridad e higiene.

Consulte las regulaciones y/o regionales que apliquen.

## **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 empaquetado 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.

Altas concentraciones de fibras y otros polvos pueden generarse después del uso del producto y durante las operaciones mecánicas para cambiar su forma. Estos polvos pueden contener silica cristalina. ECFIA recomienda:

- Tomar medidas para la reducción de las emisiones.
- Todo el personal directamente involucrado utilice un respirador apropiado para minimizar la exposición y cumplir con los límites regulatorios locales.

Estos procedimientos aseguran el cumplimiento de las regulaciones locales en cuanto a los límites de exposición de silica cristalina. Y debido a que las fibras desvitrificadas contienen silica mezclada con otras fases amorfas y cristalinas son menos biológicamente activas que los polvos cristalinos, estas medidas proveerán un alto grado 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.

### **REFERENCIAS**

- The European Ceramic Fibres Industry Association (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.*

Fecha de última Revisión: Marzo 2014

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