

## HOJA DE SEGURIDAD (HDS) (EUROPA)

Número de HDS: 03-E/4

De acuerdo a (EC) No 1907/2006 and (EC) No 1272/2008

Fecha de Expedición: Junio 1998

Fecha de la última Revisión: Marzo 2014

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

**Nombre del Producto(s):** MaxBoard, MaxForm LD, HD, MD.  
**Numero CAS:** 142844-00-6  
**Nombre CAS:** Refractarias, fibras, alumino-silicato  
**Número de Índice:** 650-017-00-8 of Anexo VI  
**Número de Registro REACH:** 01-2119458050-50-0005

**Usos Generales:**

Limitado a usuarios profesionales para aplicaciones como aislante térmico en paredes, techos, puertas, etc., aislamiento de respaldo para ladrillos y refractario monolítico, transferencia de aluminio fundido y metales no ferrosos, juntas de expansión, barreras contra fuego y calor y como aislamiento en la cara caliente para hornos con alta velocidad de gases atmósferas corrosivas.

- **Uso Primario:** Fabricación de fibra (referido a la producción inicial de la fibra y por tanto, no relevante para el uso intermedio, los usos secundarios y terciarios son relevantes para los usuarios.
- **Uso secundario:** Transformación en artículos y mezclas secas y húmedas (Véase la sección 8).
- **Uso terciario:** Instalación, retirada (industrial y profesional)/mantenimiento y vida útil (industrial y profesional) (véase la sección 8).

**Limitaciones de uso:** Está prohibido pulverizar el producto para cualquier aplicación.

**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 Inglés.  
Horario: Solo disponible durante horario de oficina.

## SECCION 2. IDENTIFICACION DE PELIGROS Y ETIQUETADO

### 2.1. CLASIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA/MEZCLA

#### 2.1.1. Clasificación según el Reglamento (CE) N° 1272/2008

Según el Reglamento sobre clasificación, etiquetado y envasado 1272/2008 CEE, la FCR /ASW es un cancerígeno del grupo 1B.

#### 2.1.2. Según la Directiva 67/548/CEE

Los productos de FCR/LAS (fibras cerámicas refractarias/lanas de aluminosilicato) han sido clasificados como cancerígenos de categoría 2 (“sustancias que pueden considerarse cancerígenas para el ser humano”)

#### 2.1.3. Información adicional:

La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) volvió a confirmar en el 2001 que el grupo 2B (“posiblemente cancerígeno para el ser humano”) continúa siendo la clasificación adecuada para las FCR.

De conformidad con la 31ª adaptación al progreso técnico de la Directiva 67/548/CEE publicada el 15 de enero de 2009, se ha eliminado la clasificación de “Irritante” en todos los tipos de fibras vítreas artificiales.

### 2.2 ETIQUETADO

Componente	Clasificación	Pictograma y símbolo de peligro	Frase R y Declaración de H
Fibra Cerámica Refractaria	(EC)No. 1272/2008	GHS 08	H350i
	Directive 67/548/EEC	T	R49

**Pictograma de Peligro:**

GHS 08



**Palabra de Señal:**

Peligro

**Declaración de peligrosidad:**

Puede Causar Cáncer por inhalación (H350i)

**Declaraciones precautorias:**

No utilizar hasta que se hayan leído y entendido todas las instrucciones de seguridad. (P202)

Use equipo de protección personal requerido. (P281)

### 2.3 OTROS PELIGROS QUE NO REQUIEREN CLASIFICACIÓN:

La exposición al producto puede provocar irritación mecánica leve de la piel, los ojos y las vías respiratorias superiores.

Estos efectos suelen ser temporales.

### 2.4 EFECTOS CRÓNICOS SOBRE LA SALUD RESPIRATORIA DE LA SÍLICE CRISTALINA

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.

## SECCION 3. INGREDIENTES Y COMPOSICIÓN

COMPONENTE	NÚMERO CAS	Número de Índice en Anexo VI del CLP	% by weight
Fibras cerámicas Refractarias de alumino-silicato y Zirconia	142 844 -00 -6	650-017-00-8	30-90
Aluminosilicato	1302-93-8	No aplicable	0-12
Sílice	7631-86-9	No aplicable	5-60
Almidón	9005-25-8	No aplicable	2-10

**Composición química:** SiO<sub>2</sub> 47 – 56%, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 33 – 50%, ZrO<sub>2</sub> <19%

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

## SECCION 4. PRIMEROS AUXILIOS

**Piel:** En caso de irritación de la piel, enjuague la zona afectada con agua y lávese suavemente. No rascar ni arañar la piel expuesta.

**Ojos:** En caso de contacto con los ojos lávelos con abundante agua y tenga a mano un colirio. No se frote los ojos.

**Nariz y garganta:** Si nota irritación, vaya a una zona libre de polvo, beba agua y suénese la nariz. Si persisten los síntomas acuda al médico.

## 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**

### **6.1. PRECAUCIONES PERSONALES, EQUIPOS DE PROTECCIÓN Y PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA**

Si se produce una concentración de polvo anormalmente alta, proporcione a los trabajadores el equipo de protección adecuado como se detalla en el apartado 8.

Limite el acceso a la zona al número mínimo de trabajadores necesarios.

Normalice la situación tan pronto como sea posible.

### **6.2. PRECAUCIONES MEDIOAMBIENTALES**

Evite la ulterior dispersión del polvo, por ejemplo humedeciendo los materiales.

No arrastre el vertido con agua hasta el desagüe e impida que se incorpore a los cursos de agua naturales.

### **6.3. MÉTODOS Y MATERIALES DE CONTENCIÓN Y LIMPIEZA**

Recoja los fragmentos voluminosos y utilice un aspirador equipado con un filtro de elevada eficacia (HEPA).

En caso de que el área se limpie con un cepillo, asegúrese que la zona ha sido previamente humedecida.

No utilice aire comprimido para efectuar la limpieza.

No deje que se convierta viento.

## **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 en una zona seca.
- Mantener los contenedores cerrados cuando no se usan y etiquetados con claridad.
- 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**

### **8.1. PARÁMETROS DE CONTROL**

Las normas de higiene industrial y los límites de exposición en el trabajo pueden variar según los países y las jurisdicciones. Averigüe cuáles son los que están en vigor en su país y cumpla con las reglamentaciones locales. Si no existieran directivas sobre regulación de polvo y otras normas, un experto en medio ambiente industrial puede ayudarle con una evaluación específica del lugar de trabajo incluyendo recomendaciones para la protección respiratoria.

A continuación se incluyen ejemplos de OEL nacionales (diciembre 2010). Para más información y/o actualización, visite los sitios siguientes:

[http://www.dguv.de/ifa/en/gestis/limit\\_values](http://www.dguv.de/ifa/en/gestis/limit_values)

<http://osha.europa.eu/en/publications/reports/548OELs/view>

PAÍS	OEL*
Austria	0.5 f/ml
Bélgica	0.5 f/ml
República Checa	1.0 f/ml
Dinamarca	1.0 f/ml
Finlandia	0.2 f/ml
Francia**	0.1 f/ml
Alemania***	No OEL pero un límite de tolerancia de: 0.1 f/ml**
Italia	0.2 f/ml
Polonia	0.5 f/ml
España	0.5 f/ml
Suecia	0.2 f/ml
The Netherlands	0.5 f/ml
Reino Unido***	1.0 f/ml

\*Concentraciones medias en peso en mediciones de 8 horas de fibras respirables contenidas en el aire realizadas con el método de filtro de membrana convencional.

\*\*En Alemania el método OEL (TRK) para CMR ha sido sustituido por una combinación de 2 nuevos conceptos: Valoración de riesgos y aceptación del riesgo. BekGS 910 da un límite de tolerancia de 0,1 F/ml para RCF. TRGS 558, no obstante, especifica que existe un factor de incerteza doble con relación a la a la calidad de los datos científicos sobre los que se han calculado estos niveles de riesgo. Ello implica que el nivel de riesgo tolerado oscila entre 0,05 F/ml a 0,20 F/ml.

\*\*\*La fuente de OEL se detalla en el apartado 15.

### 8.1.1 DNEL/DMEL (Nivel sin efecto derivado/Nivel derivado con efecto mínimo)

Debido a la sobrecarga que tiene lugar en el estudio de inhalación de dosis múltiples en ratas [descrito en el punto 11, no se puede realizar el cálculo de los DMEL basado en la carcinogenicidad; por lo tanto, se ha asignado un valor de precaución basado en la fibrosis. Se puede calcular una inhalación DMEL de 0,5mg/m<sup>3</sup> con un factor de valoración de 25 basada en la toxicidad de dosis repetidas, este valor en las unidades correctas sería un DMEL de 4f/ml.

### 8.1.2 Procedimientos de control recomendados

Francia: Método de ensayo de microscopio óptico de contraste de fase, número de referencia XP X43-269 con fecha marzo de 2002.

Reino Unido. MDHS 59 específico para MMVF: "fibras de vidrio sintéticas – Concentración numérica de partículas en suspensión en el aire mediante microscopio óptico de contraste de fase (método de filtro de membrana); Organización Mundial de la Salud, Ginebra 1997 ISBN 92 4 154496 1.

## 8.2. CONTROLES DE EXPOSICIÓN

### 8.2.1. Controles de ingeniería adecuados

Revise sus aplicaciones de FCR y evalúe sus posiciones con aspiración de polvo potencial.

Cuando sea posible, aisle las fuentes emisoras de polvo y proceda a la extracción del mismo allí donde se genera.

Áreas de trabajo designadas y acceso restringido para los trabajadores informados y entrenados.

Use procedimientos de operación que limitarán la emisión de polvo y la exposición de los trabajadores al mismo.

Mantener el lugar de trabajo limpio.

Utilizar una aspiradora equipada con un filtro HEPA: evitar el uso de escobas y nunca use aire comprimido para la limpieza

Si es necesario, consultar un higienista industrial para diseñar los controles y prácticas adecuadas para el lugar de trabajo.

La utilización de productos especialmente diseñados para su(s) instalación(es) contribuirá a controlar el nivel de polvo.

Algunos productos pueden entregarse listos para usar a fin de que no tenga que cortarlos o mecanizarlos en sus instalaciones.

Otros pueden ser tratados o embalados para reducir al mínimo o evitar la emisión de polvo durante su manipulación.

Para más detalle consulte a su distribuidor local

Tabla de usos y medidas de gestión del riesgo (RMM):

<b>Finalidad de uso</b>	<b>MGR – Jerarquía de Controles</b>
<b>Uso secundario -</b> Transformación en artículos y mezclas húmedas y secas. Entre los procesos se incluyen: operaciones de elaboración de mezclas, manipulación de productos de FCR, montaje de productos que contengan FCR, acabado a mano y a máquina de productos de FCR.  Referencia ES 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siempre que sea posible, utilícnese medios automáticos para añadir la FCR al proceso</li> <li>- Siempre que sea posible, sepárese el procesamiento seco y el húmedo de la FCR</li> <li>- Siempre que sea posible, aíslese el proceso.</li> <li>- Siempre que sea posible, sepárense las áreas de maquinaria y permítase el acceso solo a los operarios implicados en el proceso.</li> <li>- En la medida de lo posible, aíslese la maquinaria.</li> <li>- Si es posible, instálese un sistema de ventilación local para el acabado mecánico, manipulación, compresión y corte manual que aspire el polvo en el mismo lugar donde se genera.</li> <li>- Utilizar personal experimentado – entrenado en el uso correcto de productos fibrosos.</li> <li>- Deberán utilizarse equipos de protección personal y equipos de protección respiratoria para todas las tareas que impliquen generación de polvo</li> <li>- Si es posible, facilítase un punto de conexión de aspiración con el sistema central. O un equipo portátil de aspiración de alta eficacia (HEPA).</li> <li>- Limpieza periódica, con una unidad de fregado húmedo siempre que sea posible y, en general, deberá utilizarse un aspirador de alta eficacia (HEPA).</li> <li>- Están prohibidos la limpieza en seco y el uso de aire comprimido.</li> <li>- Los materiales de desecho deberán depositarse en contenedores en el mismo lugar donde se generan, y deberán ser etiquetados y almacenados por separado para su posterior eliminación o reciclado.</li> </ul>
<b>Finalidad de uso</b>	<b>MGR – Jerarquía de Controles</b>
Uso terciario, mantenimiento y vida útil (uso industrial o profesional) Procesos: Reparaciones a pequeña escala que impliquen la retirada e instalación de productos de FCR. Uso del producto en un sistema aislado, a donde no es posible acceder o existe un control	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siempre que sea posible, utilícnese piezas precortadas del tamaño necesario.</li> <li>- Permítase el acceso solamente a operarios formados (autorizados)</li> <li>- Siempre que sea posible, las operaciones de corte manual deberán llevarse a cabo en un área aparte, sobre un banco provisto de campana de aspiración.</li> <li>- Límpiense el área de trabajo con regularidad durante cada turno utilizando para ello un aspirador con filtro de alta eficacia (HEPA)</li> <li>- Queda prohibido el uso de la limpieza en seco y la limpieza con aire comprimido.</li> <li>- Los residuos deberán ser depositados en bolsas que serán selladas</li> </ul>

de acceso ocasional. Referencia ES 3	inmediatamente en el lugar donde se generen dichos residuos. - Utilícense los equipos de protección personal y respiratoria adecuados a cada tarea. - Practíquense hábitos de higiene correctos.
<b>Finalidad de uso</b>	<b>MGR – Jerarquía de Controles</b>
Uso terciario, instalación y retirada (industrial o profesional) Retirada e instalación a gran escala de FCR procedentes de procesos industriales. Retirada e instalación a gran escala realizadas por profesionales. Referencia ES 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siempre que sea posible, aíslese o sepárese el área de trabajo.</li> <li>- Permítase el acceso solo a personal autorizado.</li> <li>- Siempre que sea posible, humedézcase la fibra antes de proceder a su retirada.</li> <li>- Siempre que sea posible, utilícese una lanza de agua o un camión cisterna de succión para la retirada del producto.</li> <li>- Utilizar un banco de trabajo para el corte manual de productos.</li> <li>- Cúbranse las secciones precortadas durante su transporte y almacenamiento para evitar exposiciones secundarias.</li> <li>- Siempre que sea posible, deberán facilitarse varias mangueras de succión para poder limpiar correctamente un posible vertido o utilizar aspiradores portátiles con filtros de alta eficacia (HEPA).</li> <li>- Los residuos serán depositados inmediatamente en bolsas en el mismo lugar donde se generen dichos residuos.</li> <li>- Queda prohibido el uso de la limpieza en seco y/o la limpieza con aire comprimido.</li> <li>- Solo personal experimentado</li> <li>- Utilícense los equipos de protección personal y respiratoria adecuados según las estimaciones de concentración de polvo.</li> </ul>

### 8.2.2 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.

Puede consultar el código ECFIA de práctica que se encuentra disponible en la página web de ECFIA.

**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. Esta capacitación debe incluir:

- Las aplicaciones que utilizan productos que contienen FCR.
- Los riesgos potenciales para la salud que resulta de la exposición al polvo de las fibras.
- Los requisitos respecto de fumar, comer y beber en el lugar de trabajo.
- Los requisitos respecto al equipo y la ropa de protección.
- Las buenas prácticas de trabajo para eliminar y limitar la formación de polvo.
- El uso adecuado de equipo de protección.

**8.2.3 Controles de Exposición Ambientales:** RCF/ASW es inorgánico, inerte y estable y no es soluble en agua (solubilidad < 1mg/litro) y como tal, no supone ningún efecto adverso para el medio ambiente.

Los procesos que impliquen la fabricación o uso de RDF/ASW deben incluir una filtración a fin de minimizar las emisiones de fibras al aire.

Los residuos de RCF/ASW se deben almacenar en contenedores cerrados y ser eliminados en vertederos profundos, para minimizar las posibilidades de emisión.

Una buena práctica general aplicable a los vertidos y residuos de estos productos consiste en evitar que los disperse el viento, procediendo al enterramiento y humedecimiento de los materiales en cuestión. Contener los vertidos para evitar el acceso a las vías de drenaje.

Consulte las normas medioambientales permitidas vigentes en el ámbito local, nacional y europeo para el aire, el agua y el suelo. *Consulte el apartado 13 para la eliminación de residuos.*

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

<b>Apariencia:</b>	Blanco/beige	<b>Punto de ebullición:</b>	No Aplica
<b>Punto de fusión:</b>	>1732 °C	<b>Densidad (Kg/m<sup>3</sup>):</b>	256-480
<b>Solubilidad:</b>	Débil	<b>Volátiles por volumen:</b>	0
<b>pH:</b>	No Aplica	<b>Velocidad de evaporación:</b>	No aplica
<b>Diámetro geométrico medio medido en longitud:</b>	1.4 – 4 µm		

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

### **10.1. REACTIVIDAD**

RCF/ASW es estable y no reactivo.

### **10.2. ESTABILIDAD QUÍMICA**

RCF/ASW es inorgánico, estable e inerte.

### **10.3 POSIBILIDAD DE REACCIONES PELIGROSAS**

Inexistentes

### **10.4. CONDICIONES QUE DEBEN EVITARSE**

Por favor, véanse los consejos sobre manipulación y almacenamiento en la sección 7.

### **10.5. MATERIALES INCOMPATIBLES**

Inexistentes

### **10.6. PRODUCTOS PELIGROSOS RESULTANTES DE LA DESCOMPOSICIÓN**

Tras el calentamiento por encima de los 900°C durante periodos prolongados, este material amorgo puede empezar a transformarse en mezclas de fases cristalinas.

Para más información, consulte el apartado 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 TOXICOLÓGICA**

### **11.1 TOXICOCINÉTICA, METABOLISMO Y DISTRIBUCIÓN**

#### **11.1.1 TOXICOCINÉTICA BÁSICA**

La exposición es, principalmente, por inhalación o ingestión. Las fibras de vidrio sintéticas de un tamaño similar a RCF/ASW no se ha demostrado que migren desde el pulmón y/o el intestino, y no pasan a otros órganos del cuerpo.

#### **11.1.2 DATOS TOXICOLÓGICOS HUMANOS**

A fin de determinar los posibles efectos para la salud humana tras la exposición a RCF, la Universidad de Cincinnati ha llevado a cabo estudios de vigilancia médica en las personas que trabajan con RCF en EE.UU.

El Instituto de Medicina Ocupacional (IOM) ha llevado a cabo estudios de vigilancia médica en las personas que trabajan con RCF en fábricas de Europa.

Estudios de morbilidad pulmonar entre empleados de producción en Europa y U.S.A. han demostrado ausencia de fibrosis intersticial. En el estudio europeo se detectó una reducción de la capacidad pulmonar entre los fumadores, sin embargo, basándonos en los últimos resultados del estudio de U.S.A. esta reducción no es estadísticamente significativa.

En el estudio longitudinal de EE.UU. se ha puesto en evidencia una correlación estadísticamente significativa entre las placas pleurales y la exposición acumulada a RCF.

El estudio de mortalidad en EE.UU. no mostró evidencias de un mayor desarrollo de tumores en el pulmón, el parénquima pulmonar o la pleura.

### **11.2 INFORMACIÓN SOBRE EFECTOS TOXICOLÓGICOS**

- Toxicidad aguda: inhalación breve
  - No existen datos disponibles: Se han llevado a cabo estudios a corto plazo para determinar la (bio) solubilidad de las fibras y no su toxicidad; se han llevado a cabo estudios sobre la inhalación de dosis repetidas para determinar la toxicidad crónica y la carcinogenicidad.
- Toxicidad aguda : oral
  - No existen datos disponibles: Se han llevado a cabo estudios por Gavage de dosis repetidas. No se ha hallado ningún efecto.
- Corrosión/irritación de la piel
  - No es un irritante químico según el procedimiento 404 de la OCDE
- Daños graves/irritación ocular

- No es posible obtener información sobre la toxicidad aguda debido a la naturaleza de la sustancia.
- Sensibilización respiratoria o de la piel
  - No es posible obtener información exacta de la toxicidad debido a la morfología y el comportamiento químicamente no reactivo de la sustancia
- Mutagenicidad de las células germinales
  - Método: Test de micronúcleo in vitro
  - Especie: Hamster (CHO)
  - Dosis: 1-35 mg/ml
  - Vías de administración. En suspensión
  - Resultados: Negativo
- Carcinogenicidad:
  - Método: Inhalación. Dosis múltiples
  - Especie: Rata
  - Dosis: 3mg/m<sup>3</sup>, 9mg/m<sup>3</sup> y 16
  - Vías de administración: nariz por inhalación
  - Resultados: La fibrosis sólo alcanzó niveles significativos con las dosis de 16 y 9 mg/m<sup>3</sup> pero no con la dosis de 3mg/m<sup>3</sup>. Ninguna de las incidencias de tumor del parénquima fueron superiores a los valores control históricos para esta raza de animales.
  
  - Método: Inhalación. Dosis única
  - Especie: Rata
  - Dosis: 30mg/m<sup>3</sup>
  - Vías de administración: nariz por inhalación
  - Resultados: Las ratas fueron expuestas a una única concentración de 200 WHO fibras/ml de RCF especialmente preparado durante 24 meses. Se observó una elevada incidencia de neoplasias pulmonares relacionadas con la exposición (adenomas y carcinomas broncoalveolares). Se observó un pequeño número de mesoteliomas en cada uno de los grupos de exposición a la fibra (Mast et al 1995<sup>a</sup>)
  
  - Método: Inhalación. Dosis única
  - Especie: Hámster
  - Dosis: 30mg/m<sup>3</sup>
  - Vías de administración: nariz por inhalación
  - Resultados: Los hámsteres fueron expuestos a una concentración única de 250 WHO fibras/ml de RCF especialmente preparado, durante 18 meses y desarrollaron fibrosis pulmonar, un número significativo de mesoteliomas pleurales (42/102) pero no tumores pulmonares primarios (McConnell et al. 1995).
  
  - Método: Inhalación. Dosis única
  - Especie: Rata
  - Dosis: RCF1: 130 F/ml y 50 mg/m<sup>3</sup> (25% de partículas no fibrosas)
  - RCF1a: 125 F/ml y 26 mg/m<sup>3</sup> (2% de partículas no fibrosas)
  - Vías de administración: nariz por inhalación
  - Resultados: Las ratas fueron expuestas a RCF1 y RCF1a durante 3 semanas. El objetivo del estudio fue comparar la retención del pulmón y los efectos biológicos del RCF1 original en comparación con RCF1a. La principal diferencia de estas 2 muestras fue el contenido en partículas no fibrosas de 25% y 2% respectivamente. La observación posterior al tratamiento fue de 12 meses. El aclaramiento alveolar

apenas se vio retrasado tras la exposición a RCF1a. Tras la exposición a RCF1, no obstante, se observó un retraso severo del aclaramiento. (Bellmann et al 2001) (*Fuente: publicación*).

Tras la inyección intraperitoneal de fibras cerámicas en ratas de tres experimentos (Smith et al. 1987, Pott et al 1987, Davis et al 1984), se hallaron mesoteliomas en la cavidad abdominal 6 en dos estudios, mientras que en el tercer informe (Pott et al 1987), la histopatología fue incompleta. Sólo se hallaron unos pocos mesoteliomas en la cavidad abdominal de hámsteres tras inyección intraperitoneal en un experimento (Smith et al 1987). No obstante, las fibras cerámicas analizadas eran de diámetro relativamente grande. Cuando ratas y hámsteres fueron expuestos mediante inyección intraperitoneal, la incidencia de tumores estaba relacionada con la longitud de las fibras y la dosis (Smith et al 1987, Pott et al 1987, Miller et al 1999, Pott et al 1989) (*From SCOEL publication (EU Scientific Committee on Occupational Exposure Limits) publication SCOEL/SUM/165, October 2010.*

- Toxicidad para la reproducción

- Método: Gavaje
- Especie: Rata
- Dosis: 250mg/kg/día
- Vía de administración: Oral
- Resultados: No se observaron efectos en un estudio de cribado OECD 421. No existen referencias de ningún efecto tóxico sobre la reproducción de las fibras minerales. La exposición a estas fibras es vía inhalación y los efectos observados se encuentran en el pulmón. El aclaramiento de las fibras se lleva a cabo a través del intestino y las heces, de manera que la exposición de los órganos reproductores es extremadamente improbable.

- Exposición única STOT : Sin aplicación
- Exposición repetida STOT : Sin aplicación
- Riesgo de aspiración: Sin aplicación

## **PROPIEDADES IRRITANTES**

Se han obtenido resultados negativos en estudios animales (UE Método B 4) sobre irritación de la piel. Las exposiciones por inhalación utilizando la nariz como única vía, produce fuertes exposiciones simultáneas de los ojos, pero no existe ninguna referencia a irritación excesiva de los ojos. Los animales expuestos por inhalación tampoco han mostrado evidencias de irritación del tracto respiratorio.

Los datos en seres humanos confirman que las personas sólo padecen irritación mecánica con comezón. El cribado llevado a cabo en las plantas de fabricación del Reino Unido no ha podido demostrar ningún caso de afecciones de la piel relacionadas con la exposición a las fibras.

## **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**

### **13.1. TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS**

Los residuos con un contenido > 0,1% de RCF/ASW están clasificados como residuos peligrosos estables no reactivos EC de acuerdo con la Decisión de la Comisión 2000/532/EC, que se pueden eliminar en un vertedero autorizado.

A menos que se humedezca, este residuo suele ser pulverulento, por lo que deberá eliminarse adecuadamente introducido en sacos de plástico o contenedores sellados. En algunos vertederos autorizados los residuos pulverulentos pueden tratarse de modo diferente a fin de asegurar que son procesados rápidamente para evitar que el viento los escampe.

Por favor, consulte la Lista europea (Decisión N° 2000/532/CE modificada) para identificar el número apropiado de su residuo y asegurarse de que cumple con las reglamentaciones nacionales y/o autonómicas.

### **13.2 INFORMACIÓN ADICIONAL**

Cuando se elimina un residuo y se asigna un Código de Residuo Europeo (EWC), hay que considerar una posible contaminación durante el uso, y sería conveniente contar con la asistencia de un experto.

## **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**

### **NORMATIVA SOBRE SALUD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE/LEGISLACIÓN ESPECÍFICA PARA LAS SUSTANCIAS O MEZCLAS**

#### **Normativa UE:**

- Directiva del Consejo 67/548/CEE “sobre la aproximación de las leyes, normativas y disposiciones administrativas relativas a la clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, modificada y adaptada al progreso técnico” (OJEC L 196 de 16 de agosto de 1967, pág. 1 y sus modificaciones y adaptaciones al progreso técnico).
- Directiva del Consejo 1999/45/CE de 31 de mayo de 1999, referente a la aproximación de las leyes, normativas y disposiciones administrativas de los Estados Miembro relativas a la clasificación, envasado y etiquetado de preparaciones peligrosas.
- Reglamento (CE) N° 1907/2006 de 18 de diciembre de 2006 sobre el Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de productos químicos (REACH).
- Reglamento (CE) N° 1272/2008 de 20 de enero de 2009 sobre la clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas (OJ L 353).

- Directiva de la Comisión 97/69/CE de 5 de diciembre de 1997 por la que se adapta al progreso técnico por vigésimo tercera vez la Directiva 67/548/CEE(OJEC de 13 de diciembre de 1997, L 343).
- Reglamento de la Comisión (CE) N° 790/2009 de 10 de agosto de 2009 que modifica, a efectos de su adaptación al progreso técnico y científico, el Reglamento (CE) n° 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
- La 1ª Adaptación al Progreso Técnico (APT) del Reglamento (CE) N° 1272/2008 entra en vigor el 25 de septiembre de 2009. Transfiere la 30ª y la 31ª ATP de la Directiva 67/548/CEE al Reglamento (CE) N° 1272/2008.

## **INTEGRACIÓN DE RCF/ASW EN EL ANEXO XV DEL REGLAMENTO REACH**

RCF está clasificado como sustancia carcinogénica CLP 1B (Véase apartado 15 anterior).

El 13 de enero de 2010, la ECHA (Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos) actualizó la lista de candidatos a la autorización (Anexo XV del Reglamento REACH) y añadió 14 nuevas sustancias en esta lista, incluidas las Fibras Cerámicas Refractarias de aluminosilicato y las Fibras Cerámicas Refractarias de aluminosilicato de circonio.

Como consecuencia, los suministradores de artículos para la UE (Unión Europea) o el AEE (Área Económica Europea) que contienen Fibras Cerámicas Refractarias de aluminosilicato y Fibras Cerámicas Refractarias de aluminosilicato de circonio en una concentración superior al 0,1% (p/p) tienen que proporcionar suficiente información, de la que dispongan, a sus clientes o a petición de un cliente en un período de 45 días a partir de la recepción de la petición. Esta información debe asegurar el uso seguro del artículo y, como mínimo, contener el nombre de la sustancia.

## **RESTRICCIONES DE COMERCIALIZACIÓN DE RCF/ASW**

La Comercialización y el uso de FCF/ASW es controlada por la Directiva 76/769/CEE relativa a la limitación de la comercialización y uso de determinadas sustancias y preparados peligrosos, modificada (21 modifica la Directiva 2001/41/CE, de 19 junio de 2001) y se limita para uso profesional.

## **PROTECCIÓN DE TRABAJADORES**

Se hará de acuerdo con las distintas directivas europeas así como las enmiendas y aplicaciones por los Estados miembros:

- Directiva del Consejo 89/391/CEE de 12 de junio de 1989 "en la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo (DOCE (Diario Oficial de la Comunidad Europea) L 183 de 29 de junio de 1989, p.1 ).
- Directiva 98/24/CE del Consejo de fecha 7 de abril de 1997 "sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo" (DOCE L 131 de 5 de mayo de 1998, p.11).
- Directiva del Consejo 2004/37/CE de 29 de abril de 2004 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos mutágenos y reprotoxicos en el trabajo (DOCE L 158 de 30 de abril de 2004).

## **OTROS REGLAMENTOS DE LA UE:**

Los Estados miembros están a cargo de la aplicación de las directivas europeas en sus propias reglamentaciones nacionales en un período de tiempo que normalmente se da en la Directiva. Los Estados miembros podrán imponer requisitos más estrictos. Por favor, consulte siempre las regulaciones nacionales.

## FUENTE DE LAS REFERENCIAS PARA LOS LEPs (OEL's):

**UK:** HSE EH40 Workplace Exposure Limit

**France:** Décret N°2007-1539 du 26 octobre 2007 fixant des valeurs limites d'exposition professionnelle contraignantes pour certains agents chimiques et modifiant le code du travail

**Germany:** Änderung und Ergänzung der Bekanntmachung GS 910 / TRGS 558 and TRGS 619,

### 15.2. VALORACIÓN DE LA SEGURIDAD QUÍMICA (VSQ)

Se ha llevado a cabo una Valoración de seguridad química para RCF/ASW y CSR que está disponible previa petición.

## SECCIÓN 16. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

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

- Consejo de Salud y Seguridad; Documento informativo, HSE 267/(1998).
- El trabajo con las FCR; ECFIA; Guía de Uso (Febrero de 1998).
- Maxim LD et al (1998). CARE – Un programa europeo sobre el control y la reducción de polvo de FCR en el lugar de trabajo; resultados iniciales. Gefahrstoffe – Reinhaltung del Luft, 58:3, 97-103.
- Reconocimiento y control de exposición a las FCR, ECFIA, Abril 2009.
- 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 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).
- Consejo de la Directiva 90/394/EC del 28 de Junio de 1990 “relativa a al protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a los agentes carcinogénicos en el lugar de trabajo” (DOCE L 196 del 26 de Julio de 1990, página 1).
- TRGS 521: Faserstäube, Febrero de 1999.

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

Todas las fibras FCR son materiales vítreos que pueden desvitrificar si se exponen de modo continuado a temperaturas elevadas (más de 900°C). La aparición y extensión de la formación de fase cristalina depende de la duración y temperatura de exposición, la composición química de la fibra y/o la presencia de fundentes. La presencia de fases cristalinas sólo puede confirmarse mediante análisis de laboratorio de la fibra se la cara caliente.

La IARC (Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer) afirma que hay pruebas suficientes en seres humanos de carcinogénesis por inhalación de sílice cristalinas en formas de cuarzo o cristobalita en puestos de trabajo para clasificar la sílice cristalina como producto carcinógeno para los seres humanos (grupo 1). 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.

En la mayoría de las jurisdicciones, hay valores de límites de exposición de sílice cristalina (cuarzo, cristobalita) que pueden variar según los países y las jurisdicciones locales. Compruebe qué niveles de exposición se aplican a su instalación, y conformarse a las reglamentaciones locales en vigor.

La simulación de una FCR ya utilizada con 27% de sílice cristalina mostró poca o nula actividad cuando la exposición fue por inhalación o inyección intraperitoneal. Las fibras FCR no resultaron citotóxicas para células macrófago.

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 Association (ECFIA), <http://www.ecfia.eu>
- Deutscher Verband der Hersteller und Verarbeiter von Hochtemperaturwolle e.V., <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.*

**Última fecha de revisión: Marzo 2014**