

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)

## POLVO ALUMINOTÉRMICO



Versión 1 Fecha de emisión: 21/01/2016

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 10/02/2023

Página 1 de 13

Fecha de impresión: 16/03/2023

### SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA.

#### 1.1 Identificador de producto.

Nombre del producto: POLVO ALUMINOTÉRMICO

#### 1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados.

Material para soldadura aluminotérmica en procedimientos de soldadura.

#### Usos desaconsejados:

Usos distintos a los aconsejados.

#### 1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad.

Empresa: **KLK Electro Materiales, S.L.U.**  
Dirección: Camino de la Peñona 38B - Apdo 333  
Población: 33211 Gijón  
Provincia: Asturias  
Teléfono: +34 985 321850  
Fax: +34 985 309307  
E-mail: comercial@klk.es  
Web: www.klk.es

**1.4 Teléfono de emergencia:** +34 985 321850 (Sólo disponible en horario de oficina; Lunes-Viernes; 08:00-14:00)

### SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS.

#### 2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla.

Según el Reglamento (CE) No 1272/2008:

Acute Tox. 4 : Nocivo en caso de ingestión.

Aquatic Acute 1 : Muy tóxico para los organismos acuáticos.

Aquatic Chronic 1 : Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Eye Dam. 1 : Provoca lesiones oculares graves.

#### 2.2 Elementos de la etiqueta.

##### Etiquetado conforme al Reglamento (CE) No 1272/2008:

Pictogramas:



Palabra de advertencia:

**Peligro**

Indicaciones de peligro:

H302 Nocivo en caso de ingestión.

H318 Provoca lesiones oculares graves.

H410 Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia:

P261 Evitar respirar el polvo.

P273 Evitar su liberación al medio ambiente.

P280 Llevar guantes y equipo de protección para los ojos y la cara.

P301+P312 EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA y/o un médico si la persona se encuentra mal.

P305+P351+P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.

-Continúa en la página siguiente.-

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)

## POLVO ALUMINOTÉRMICO



Versión 1 Fecha de emisión: 21/01/2016

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 10/02/2023

Página 2 de 13  
Fecha de impresión: 16/03/2023

P370+P378 En caso de incendio: Utilizar extintor de polvo o CO2 para apagarlo.  
P501 Eliminar el contenido/el recipiente mediante un gestor de residuos autorizado, de acuerdo con la normativa vigente.

Contiene:  
óxido de dicobre, óxido de cobre (I)

### 2.3 Otros peligros.

La mezcla no contiene sustancias clasificadas como PBT (Persistente, Bioacumulable y Tóxica).  
La mezcla no contiene sustancias clasificadas como mPmB (muy Persistente y muy Bioacumulable).  
La mezcla no contiene sustancias con propiedades de alteración endocrina.

El producto puede presentar los siguientes riesgos adicionales:  
Peligros de explosión del polvo.

## SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES.

### 3.1 Sustancias.

No Aplicable.

### 3.2 Mezclas.

Sustancias que representan un peligro para la salud o el medio ambiente de acuerdo con el Reglamento (CE) No. 1272/2008, tienen asignado un límite de exposición comunitario en el lugar de trabajo, están clasificadas como PBT/mPmB o incluidas en la Lista de Candidatos:

Identificadores	Nombre	Concentración	(*)Clasificación - Reglamento 1272/2008	
			Clasificación	Límites de concentración específicos y Estimación de Toxicidad Aguda
N. Índice: 029-002-00-X N. CAS: 1317-39-1 N. CE: 215-270-7 N. registro: 01-2119513794-36-XXXX	óxido de dicobre, óxido de cobre (I)	24 - 75 %	Acute Tox. 4, H332 - Acute Tox. 4, H302 - Aquatic Acute 1, H400 (M=100) - Aquatic Chronic 1, H410 (M=10) - Eye Dam. 1, H318	Por inhalación: ETA = 3.34 mg/l (ATP 17) (Polvos o nieblas) Por vía oral: ETA = 500 mg/kg pc (ATP 17)
N. Índice: 013-002-00-1 N. CAS: 7429-90-5 N. CE: 231-072-3 N. registro: 01-2119529243-45-XXXX	[2] aluminio en polvo (estabilizado)	10 - 25 %	Flam. Sol. 1, H228 - Water-react. 2, H261	-
N. CAS: 7440-50-8 N. CE: 231-159-6 N. registro: 01-2119480154-42-XXXX	[2] cobre	2.5 - 25 %	Aquatic Chronic 2, H411	-
N. CAS: 7440-31-5 N. CE: 231-141-8 N. registro: 01-2119486474-28-XXXX	[2] estaño	2.5 - 10 %	-	-
N. CAS: 7789-75-5 N. CE: 232-188-7 N. registro: 01-2119491248-30-XXXX	[2] fluoruro de calcio	2.5 - 10 %	-	-

(\*) El texto completo de las frases H se detalla en la sección 16 de esta Ficha de Seguridad.

[2] Sustancia con límite nacional de exposición en el lugar de trabajo (ver sección 8.1).

- Continúa en la página siguiente. -

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)

## POLVO ALUMINOTÉRMICO



Versión 1 Fecha de emisión: 21/01/2016

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 10/02/2023

Página 3 de 13  
Fecha de impresión: 16/03/2023

### SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS.

#### 4.1 Descripción de los primeros auxilios.

En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentren inconscientes.

#### Inhalación.

Situar al accidentado al aire libre, mantenerle caliente y en reposo, si la respiración es irregular o se detiene, practicar respiración artificial.

#### Contacto con los ojos.

Lavar abundantemente los ojos con agua limpia y fresca durante, por lo menos, 10 minutos, tirando hacia arriba de los párpados y buscar asistencia médica. No permita que la persona se frote el ojo afectado.

#### Contacto con la piel.

Quitar la ropa contaminada. Lavar la piel vigorosamente con agua y jabón o un limpiador de piel adecuado. NUNCA utilizar disolventes o diluyentes.

#### Ingestión.

Si accidentalmente se ha ingerido, buscar inmediatamente atención médica. Mantenerle en reposo. NUNCA provocar el vómito.

Ingestión: Eliminar el producto de la boca. Beber inmediatamente 1-2 vasos de agua o leche. Consultar un médico.

#### 4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados.

Producto Corrosivo, el contacto con los ojos o con la piel puede producir quemaduras, la ingestión o la inhalación puede producir daños internos, en el caso de producirse se requiere asistencia médica inmediata.

Producto Nocivo, una exposición prolongada por inhalación puede causar efectos anestésicos y la necesidad de asistencia médica inmediata.

El contacto con los ojos puede producir daños irreversibles.

#### 4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente.

En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentren inconscientes. No inducir el vómito. Si la persona vomita, despeje las vías respiratorias.

### SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.

El producto NO está clasificado como inflamable, en caso de incendio se deben seguir las medidas expuestas a continuación:

#### 5.1 Medios de extinción.

##### Medios de extinción apropiados:

Polvo extintor o CO<sub>2</sub>. En caso de incendios más graves también espuma resistente al alcohol y agua pulverizada.

##### Medios de extinción no apropiados:

No usar para la extinción chorro directo de agua. En presencia de tensión eléctrica no es aceptable utilizar agua o espuma como medio de extinción.

#### 5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla.

##### Riesgos especiales.

La exposición a los productos de combustión o descomposición puede ser perjudicial para la salud.

#### 5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios.

Refrigerar con agua los tanques, cisternas o recipientes próximos a la fuente de calor o fuego. Tener en cuenta la dirección del viento. Evitar que los productos utilizados en la lucha contra incendio pasen a desagües, alcantarillas o cursos de agua. Los restos de producto y medios de extinción pueden contaminar el medio ambiente acuático.

##### Equipo de protección contra incendios.

Según la magnitud del incendio, puede ser necesario el uso de trajes de protección contra el calor, equipo respiratorio autónomo, guantes, gafas protectoras o máscaras faciales y botas.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)

## POLVO ALUMINOTÉRMICO



Versión 1 Fecha de emisión: 21/01/2016

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 10/02/2023

Página 4 de 13  
Fecha de impresión: 16/03/2023

### SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL.

#### 6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia.

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

#### 6.2 Precauciones relativas al medio ambiente.

Producto peligroso para el medio ambiente, en caso de producirse grandes vertidos o si el producto contamina lagos, ríos o alcantarillas, informar a las autoridades competentes, según la legislación local. Evitar la contaminación de desagües, aguas superficiales o subterráneas, así como del suelo.

#### 6.3 Métodos y material de contención y de limpieza.

Contener y recoger el vertido con material absorbente inerte (tierra, arena, vermiculita, tierra de diatomeas...) y limpiar la zona inmediatamente con un descontaminante adecuado.

Depositar los residuos en envases cerrados y adecuados para su eliminación, de conformidad con las normativas locales y nacionales (ver sección 13).

#### 6.4 Referencia a otras secciones.

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

Para la eliminación de los residuos, seguir las recomendaciones de la sección 13.

### SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

#### 7.1 Precauciones para una manipulación segura.

Para la protección personal, ver sección 8.

En la zona de aplicación debe estar prohibido fumar, comer y beber.

Cumplir con la legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo.

No emplear nunca presión para vaciar los envases, no son recipientes resistentes a la presión. Conservar el producto en envases de un material idéntico al original.

#### 7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades.

Almacenar según la legislación local. Observar las indicaciones de la etiqueta. Almacenar los envases entre 5 y 25 °C, en un lugar seco y bien ventilado, lejos de fuentes de calor y de la luz solar directa. Mantener lejos de puntos de ignición. Mantener lejos de agentes oxidantes y de materiales fuertemente ácidos o alcalinos. No fumar. Evitar la entrada a personas no autorizadas. Una vez abiertos los envases, han de volverse a cerrar cuidadosamente y colocarlos verticalmente para evitar derrames.

Clasificación y cantidad umbral de almacenaje de acuerdo con el Anexo I de la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III):

Código	Descripción	Cantidad umbral (toneladas) a efectos de aplicación de los	
		requisitos de nivel inferior	requisitos de nivel superior
E1	PELIGROS PARA EL MEDIOAMBIENTE - Peligroso para el medio ambiente acuático en las categorías aguda 1 o crónica 1	100	200

#### 7.3 Usos específicos finales.

Material para soldadura aluminotérmica en procedimientos de soldadura.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)

## POLVO ALUMINOTÉRMICO



Versión 1 Fecha de emisión: 21/01/2016

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 10/02/2023

Página 5 de 13  
Fecha de impresión: 16/03/2023

### SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

#### 8.1 Parámetros de control.

Límite de exposición durante el trabajo para:

Nombre	N. CAS	País	Valor límite	ppm	mg/m <sup>3</sup>
aluminio en polvo (estabilizado)	7429-90-5	España [1]	Ocho horas		1(Fracción respirable),1(Compuestos de aluminio insolubles, como Al (fracción respirable))
			Corto plazo		
cobre	7440-50-8	España [1]	Ocho horas		0,01(Fracción respirable),0,01(Compuestos de cobre, como Cu. Fracción respirable )
			Corto plazo		
estaño	7440-31-5	España [1]	Ocho horas		2 (Metal - óxido y compuestos inorgánicos) 0,1 (Compuestos orgánicos) 10 (Estearatos) 6 (Esteatita-fracción inhalable) 3 (Esteatita-fracción respirable)
			Corto plazo		
fluoruro de calcio	7789-75-5	España [1]	Ocho horas		2,5 (Como F)
			Corto plazo		

Valores límite de exposición biológicos para:

Nombre	N. CAS	País	Indicador biológico	VLB	Momento de muestreo
fluoruro de calcio	7789-75-5	España [1]	Fluoruros en Orina	2 mg/l	Antes de la jornada laboral.
		España [1]	Fluoruros en Orina	3 mg/l	Final de la jornada laboral.

[1] Según la lista de Valores Límite Ambientales de Exposición Profesional adoptados por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) para el año 2022.

Niveles de concentración DNEL/DMEL:

Nombre	DNEL/DMEL	Tipo	Valor
aluminio en polvo (estabilizado) N. CAS: 7429-90-5 N. CE: 231-072-3	DNEL (Trabajadores)	Inhalación, Crónico, Efectos locales	3,72 (mg/m <sup>3</sup> )
	DNEL (Consumidores)	Oral, Crónico, Efectos sistémicos	3,95 (mg/kg pc/day)
estaño N. CAS: 7440-31-5 N. CE: 231-141-8	DNEL (Trabajadores)	Inhalación, Crónico, Efectos sistémicos	11,75 (mg/m <sup>3</sup> )

- Continúa en la página siguiente. -

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)

## POLVO ALUMINOTÉRMICO



Versión 1 Fecha de emisión: 21/01/2016

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 10/02/2023

Página 6 de 13  
Fecha de impresión: 16/03/2023

fluoruro de calcio N. CAS: 7789-75-5 N. CE: 232-188-7	DNEL (Trabajadores)	Inhalación, Crónico, Efectos sistémicos	5 (mg/m <sup>3</sup> )
---	------------------------	---	------------------------

DNEL: Derived No Effect Level, (nivel sin efecto obtenido) nivel de exposición a la sustancia por debajo del cual no se prevén efectos adversos.

DMEL: Derived Minimal Effect Level, nivel de exposición que corresponde a un riesgo bajo, que debe considerarse un riesgo mínimo tolerable.

Niveles de concentración PNEC:

Nombre	Detalles	Valor
aluminio en polvo (estabilizado) N. CAS: 7429-90-5 N. CE: 231-072-3	Planta de tratamiento de aguas residuales	20 (mg/L)

PNEC: Predicted No Effect Concentration, (concentración prevista sin efecto) concentración de la sustancia por debajo de la cual no se esperan efectos negativos en el comportamiento medioambiental.

### 8.2 Controles de la exposición.

#### Medidas de orden técnico:

Proveer una ventilación adecuada, lo cual puede conseguirse mediante una buena extracción-ventilación local y un buen sistema general de extracción.

<b>Concentración:</b>	<b>100 %</b>		
<b>Usos:</b>	<b>Material para soldadura aluminotérmica en procedimientos de soldadura.</b>		
<b>Protección respiratoria:</b>			
EPI:	Mascarilla autofiltrante para partículas		
Características:	Marcado «CE» Categoría III. Fabricada en material filtrante, cubre nariz, boca y mentón.		
Normas CEN:	EN 149		
Mantenimiento:	Previo al uso se comprobará la ausencia de roturas, deformaciones, etc. Por ser un equipo de protección individual desechable, se deberá renovar en cada uso.		
Observaciones:	Si no están bien ajustado no protege al trabajador. Se deberán seguir las instrucciones del fabricante respecto al uso apropiado del equipo.		
Tipo de filtro necesario:	P2		
<b>Protección de las manos:</b>			
EPI:	Guantes de protección contra productos químicos		
Características:	Marcado «CE» Categoría III.		
Normas CEN:	EN 374-1, En 374-2, EN 374-3, EN 420		
Mantenimiento:	Se guardarán en un lugar seco, alejados de posibles fuentes de calor, y se evitará la exposición a los rayos solares en la medida de lo posible. No se realizarán sobre los guantes modificaciones que puedan alterar su resistencia ni se aplicarán pinturas, disolventes o adhesivos.		
Observaciones:	Los guantes deben ser de la talla correcta, y ajustarse a la mano sin quedar demasiado holgados ni demasiado apretados. Se deberán utilizar siempre con las manos limpias y secas.		
Material:	PVC (Cloruro de polivinilo)	Tiempo de penetración (min.): > 480	
<b>Protección de los ojos:</b>			
EPI:	Gafas de protección contra impactos de partículas		
Características:	Marcado «CE» Categoría II. Protector de ojos contra polvo y humos.		
Normas CEN:	EN 165, EN 166, EN 167, EN 168		
Mantenimiento:	La visibilidad a través de los oculares debe ser óptima para lo cual estos elementos se deben limpiar a diario, los protectores deben desinfectarse periódicamente siguiendo las instrucciones del fabricante.		
Observaciones:	Indicadores de deterioro pueden ser: coloración amarilla de los oculares, arañazos superficiales en los oculares, rasgaduras, etc.		

- Continúa en la página siguiente. -

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)

## POLVO ALUMINOTÉRMICO



Versión 1 Fecha de emisión: 21/01/2016

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 10/02/2023

Página 7 de 13  
Fecha de impresión: 16/03/2023

### Protección de la piel:

EPI:	Ropa de protección
Características:	Marcado «CE» Categoría II. La ropa de protección no debe ser estrecha o estar suelta para que no interfiera en los movimientos del usuario.
Normas CEN:	EN 340
Mantenimiento:	Se deben seguir las instrucciones de lavado y conservación proporcionadas por el fabricante para garantiza una protección invariable.
Observaciones:	La ropa de protección debería proporcionar un nivel de confort consistente con el nivel de protección que debe proporcionar contra el riesgo contra el que protege, con las condiciones ambientales, el nivel de actividad del usuario y el tiempo de uso previsto.
EPI:	Calzado de trabajo
Características:	Marcado «CE» Categoría II.
Normas CEN:	EN ISO 13287, EN 20347
Mantenimiento:	Estos artículos se adaptan a la forma del pie del primer usuario. Por este motivo, al igual que por cuestiones de higiene, debe evitarse su reutilización por otra persona.
Observaciones:	El calzado de trabajo para uso profesional es el que incorpora elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, se debe revisar los trabajos para los cuales es apto este calzado.

## SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

### 9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas.

Estado físico: Sólido en forma granular.

Color: Gris claro

Olor: Inodoro

Umbral olfativo: No aplicable (No es relevante para este tipo de producto)

Punto de fusión: No aplicable (No es relevante para este tipo de producto)

Punto de congelación: No disponible (Ver punto de congelación de los componentes).

Punto/Punto inicial/intervalo de ebullición: No aplicable (No es relevante para este tipo de producto)

Inflamabilidad: No es un sólido fácilmente inflamable (Prueba de preselección que forma parte del procedimiento descrito en la parte III, subsección 33.2.1, del Manual de Pruebas y Criterios de las Naciones Unidas)

Límite inferior de explosión: No aplicable (No es relevante para este tipo de producto)

Límite superior de explosión: No aplicable (No es relevante para este tipo de producto)

Punto de inflamación: No aplicable (No es relevante para este tipo de producto)

Temperatura de auto-inflamación: No aplicable (No es relevante para este tipo de producto)

Temperatura de descomposición: No aplicable (No es relevante para este tipo de producto)

pH: No aplicable (La sustancia/mezcla no es soluble (en agua)).

Viscosidad cinemática: No aplicable (No es relevante para este tipo de producto)

Solubilidad: No aplicable (No es relevante para este tipo de producto)

Hidrosolubilidad: No aplicable (No es relevante para este tipo de producto)

Liposolubilidad: No aplicable (No es relevante para este tipo de producto)

Coefficiente de reparto (n-octanol/agua)(valor logaritmico): No aplicable (No es relevante para este tipo de producto)

Presión de vapor: No aplicable (No es relevante para este tipo de producto)

Densidad absoluta: No aplicable (No es relevante para este tipo de producto)

Densidad relativa: No aplicable (No es relevante para este tipo de producto)

Densidad aparente: 2,33 g/ml (medición en laboratorio en probeta)

Densidad de vapor: No aplicable (No es relevante para este tipo de producto)

Características de las partículas: No aplicable (No es relevante para este tipo de producto)

### 9.2 Otros datos.

#### Otras características de seguridad

Viscosidad: No aplicable (No es relevante para este tipo de producto)

Punto de gota: No aplicable (No es relevante para este tipo de producto)

Centelleo: No aplicable (No es relevante para este tipo de producto)

% Sólidos: No aplicable (No es relevante para este tipo de producto)

## SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.

### 10.1 Reactividad.

Sólido reactivo, evitar contacto con agua, calor y puntos de ignición.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)

## POLVO ALUMINOTÉRMICO



Versión 1 Fecha de emisión: 21/01/2016

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 10/02/2023

Página 8 de 13

Fecha de impresión: 16/03/2023

### 10.2 Estabilidad química.

Estable bajo las condiciones de manipulación y almacenamiento recomendadas (ver epígrafe 7).

### 10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas.

Puede darse una reacción fuertemente exotérmica y alcanzar temperaturas >1000 °C.

### 10.4 Condiciones que deben evitarse.

Evitar cualquier tipo de manipulación incorrecta.

-Calor.

-Chispas.

### 10.5 Materiales incompatibles.

Mantener alejado de agentes oxidantes y de materiales fuertemente alcalinos o ácidos, a fin de evitar reacciones exotérmicas.

### 10.6 Productos de descomposición peligrosos.

No se descompone en condiciones de almacenamiento normales.

## SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.

### 11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) nº 1272/2008.

Las salpicaduras en los ojos pueden causar irritación y daños reversibles.

#### Información Toxicológica de las sustancias presentes en la composición.

Nombre	Toxicidad aguda			
	Tipo	Ensayo	Especie	Valor
óxido de dicobre, óxido de cobre (I) N. CAS: 1317-39-1 N. CE: 215-270-7	Oral	LD50	Rata	1340 mg/kg pc [1] [1] study report, 1984.
	Cutánea	LD50	Rata	>2000 mg/kg pc [1] [1] study report, 1988.
	Inhalación			
aluminio en polvo (estabilizado) N. CAS: 7429-90-5 N. CE: 231-072-3	Oral	LD50	Rata	> 10000 mg/kg pc [1] [1] Study report, 1969. OECD Guideline 401 (Acute Oral Toxicity)
	Cutánea			
	Inhalación	LC50	Rata	> 0.888 mg/L air (analytical) (4 h) [1] [1] Thomson, S.M. et al. J Appl Toxicol 693: 197-209. 1986. Comparative inhalation hazards of aluminium and brass powders using bronchopulmonary lavage as an indicator of lung damage.
estaño N. CAS: 7440-31-5 N. CE: 231-141-8	Oral	LD50	Rata	>2000 mg/kg pc [1] [1] Study report 1994
	Cutánea	LD50	Rata	>2000 mg/kg pc [1] [1] ECHA
	Inhalación	LC50	Rata	>4.75 mg/L air (analytical) (4h) [1] [1] study report, 2009

a) toxicidad aguda;

Producto clasificado:

Toxicidad oral aguda, Categoría 4: Nocivo en caso de ingestión.

-Continúa en la página siguiente.-

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)

## POLVO ALUMINOTÉRMICO



Versión 1 Fecha de emisión: 21/01/2016

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 10/02/2023

Página 9 de 13  
Fecha de impresión: 16/03/2023

Estimación de la toxicidad aguda (ATE):

Mezclas:

ATE (Oral) = 769 mg/kg

b) corrosión o irritación cutáneas;  
Datos no concluyentes para la clasificación.

c) lesiones oculares graves o irritación ocular;  
Producto clasificado:  
Lesión ocular grave, Categoría 1: Provoca lesiones oculares graves.

d) sensibilización respiratoria o cutánea;  
Datos no concluyentes para la clasificación.

e) mutagenicidad en células germinales;  
Datos no concluyentes para la clasificación.

f) carcinogenicidad;  
Datos no concluyentes para la clasificación.

g) toxicidad para la reproducción;  
Datos no concluyentes para la clasificación.

h) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única;  
Datos no concluyentes para la clasificación.

i) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida;  
Datos no concluyentes para la clasificación.

j) peligro por aspiración;  
Datos no concluyentes para la clasificación.

### 11.2 Información relativa a otros peligros.

#### Propiedades de alteración endocrina.

Este producto no contiene componentes con propiedades de alteración endocrina con efectos sobre la salud humana.

#### Otros datos.

No existe información disponible sobre otros efectos adversos para la salud.

## SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA.

### 12.1 Toxicidad.

Nombre	Ecotoxicidad			
	Tipo	Ensayo	Especie	Valor
óxido de dicobre, óxido de cobre (I)  N. CAS: 1317-39-1 N. CE: 215-270-7	Peces	LC50	Oncorhynchus mykiss	28.9 µg/L (96h)
	Invertebrados acuáticos	LC50	Ceriodaphnia dubia	14 µg/L (48h) [1]
	Plantas acuáticas			[1] standard procedures for ceriodaphnia (method 1002.0 USEPA, 1985b)
aluminio en polvo (estabilizado)	Peces	NOEC LC50	Lepomis cyanellus Pimephales promelas	>50 mg/L (96h) 35 mg/L (96 h) [1]
				[1] The effects of lesser known metals and one organic to Fathead minnows (Pimephales promelas) and Daphnia magna, 1978, Kimball, G.

- Continúa en la página siguiente. -

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)

## POLVO ALUMINOTÉRMICO



Versión 1 Fecha de emisión: 21/01/2016

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 10/02/2023

Página 10 de 13  
Fecha de impresión: 16/03/2023

N. CAS: 7429-90-5      N. CE: 231-072-3	Invertebrados acuáticos	EC50 NOEC	Ceriodaphnia dubia Dafnia magna	1.9 mg/L [1] 0.076 mg/L (21 d)
	Plantas acuáticas	NOEC	Lemna minor	>45.7 mg/L (96 h)

### 12.2 Persistencia y degradabilidad.

No se dispone de información relativa a la biodegradabilidad de las sustancias presentes.

No se dispone de información relativa a la degradabilidad de las sustancias presentes.

No existe información disponible sobre la persistencia y degradabilidad del producto.

### 12.3 Potencial de bioacumulación.

No se dispone de información relativa a la Bioacumulación de las sustancias presentes.

### 12.4 Movilidad en el suelo.

No existe información disponible sobre la movilidad en el suelo.

No se debe permitir que el producto pase a las alcantarillas o a cursos de agua.

Evitar la penetración en el terreno.

### 12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB.

No existe información disponible sobre la valoración PBT y mPmB del producto.

### 12.6 Propiedades de alteración endocrina.

Este producto no contiene componentes con propiedades de alteración endocrina sobre el medio ambiente.

### 12.7 Otros efectos adversos.

No existe información disponible sobre otros efectos adversos para el medio ambiente.

## SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN.

### 13.1 Métodos para el tratamiento de residuos.

No se permite su vertido en alcantarillas o cursos de agua. Los residuos y envases vacíos deben manipularse y eliminarse de acuerdo con las legislaciones local/nacional vigentes.

Seguir las disposiciones de la Directiva 2008/98/CE respecto a la gestión de residuos.

Clasificación del residuo de acuerdo al Catálogo Europeo de Residuos:

10 RESIDUOS DE PROCESOS TÉRMICOS

10 08 Residuos de la termometalurgia de otros metales no férreos

10 08 04 Partículas y polvo

Método de tratamiento de acuerdo a la Directiva 2008/98/CE:

Valorización

R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos

## SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE.

Transportar siguiendo las normas ADR/TPC para el transporte por carretera, las RID por ferrocarril, las IMDG por mar y las ICAO/IATA para transporte aéreo.

**Tierra:** Transporte por carretera: ADR, Transporte por ferrocarril: RID.

Documentación de transporte: Carta de porte e Instrucciones escritas.

**Mar:** Transporte por barco: IMDG.

Documentación de transporte: Conocimiento de embarque.

**Aire:** Transporte en avión: IATA/ICAO.

Documento de transporte: Conocimiento aéreo.

### 14.1 Número ONU o número ID.

Nº UN: UN3077

-Continúa en la página siguiente.-

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)

## POLVO ALUMINOTÉRMICO



Versión 1 Fecha de emisión: 21/01/2016

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 10/02/2023

Página 11 de 13

Fecha de impresión: 16/03/2023

(Ver 14.6)

### 14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas.

Descripción:

ADR/RID: SUSTANCIA SÓLIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (CONTIENE ÓXIDO DE DICOBRE ÓXIDO DE COBRE (I) / COBRE), 9, GE III, (-)

IMDG: SUSTANCIA SÓLIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (CONTIENE ÓXIDO DE DICOBRE ÓXIDO DE COBRE (I) / COBRE), 9, GE/E III, CONTAMINANTE DEL MAR

ICAO/IATA: SUSTANCIA SÓLIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (CONTIENE ÓXIDO DE DICOBRE ÓXIDO DE COBRE (I) / COBRE), 9, GE III

(Ver 14.6)

### 14.3 Clase(s) de peligro para el transporte.

Clase(s): 9

(Ver 14.6)

### 14.4 Grupo de embalaje.

Grupo de embalaje: III

(Ver 14.6)

### 14.5 Peligros para el medio ambiente.

Contaminante marino: Si



Peligroso para el medio ambiente

Transporte por barco, FEm - Fichas de emergencia (F – Incendio, S – Derrames): F-A,S-F

### 14.6 Precauciones particulares para los usuarios.

ADR/RID: exento según disposición especial 375, debido a que los envases cumplen con los requisitos generales de embalaje y no superan los 5 kg de cantidad neta por envase.

IMDG: exento según 2.10.2.7 del Código IMDG, debido a que los envases cumplen con los requisitos generales de embalaje y no superan los 5 kg de cantidad por envase.

IATA/ICAO: exento según disposición especial A197, debido a que los envases cumplen con los requisitos generales de embalaje y no superan los 5 kg de cantidad neta por envase.

### 14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI.

El producto no está afectado por el transporte a granel en buques.

## SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA.

### 15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla.

El producto no está afectado por el Reglamento (CE) n° 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono.

Clasificación del producto de acuerdo con el Anexo I de la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III): E1

El producto no está afectado por el Reglamento (UE) No 528/2012 relativo a la comercialización y el uso de los biocidas.

El producto no se encuentra afectado por el procedimiento establecido en el Reglamento (UE) No 649/2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos.

-Continúa en la página siguiente.-

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)

## POLVO ALUMINOTÉRMICO



Versión 1 Fecha de emisión: 21/01/2016

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 10/02/2023

Página 12 de 13

Fecha de impresión: 16/03/2023

Información sobre el Anexo I y Anexo II del Reglamento (UE) 2019/1148 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de junio de 2019 sobre la comercialización y la utilización de precursores de explosivos:

N. CAS	Nombre	Anexo
7429-90-5	aluminio en polvo (estabilizado)	II

Anexo I: Precursores de explosivos restringidos.

Anexo II: Precursores de explosivos notificables.

Todas las transacciones sospechosas, desapariciones y robos significativos deben notificarse, en un plazo no superior a 24h, al CITCO (Centro de Inteligencia contra el Terrorismo y el Crimen Organizado) Tlf. 91.537.27.66 Email: precursores@interior.es

### 15.2 Evaluación de la seguridad química.

No se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química del producto.

## SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN.

Texto completo de las frases H que aparecen en la sección 3:

H228	Sólido inflamable.
H261	En contacto con el agua desprende gases inflamables.
H302	Nocivo en caso de ingestión.
H318	Provoca lesiones oculares graves.
H332	Nocivo en caso de inhalación.
H400	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
H410	Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
H411	Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Códigos de clasificación:

Acute Tox. 4 : Toxicidad aguda por inhalación, Categoría 4  
Acute Tox. 4 : Toxicidad oral aguda, Categoría 4  
Aquatic Acute 1 : Toxicidad aguda para el medio ambiente acuático, Categoría 1  
Aquatic Chronic 1 : Efectos crónicos para el medio ambiente acuático, Categoría 1  
Aquatic Chronic 2 : Efectos crónicos para el medio ambiente acuático, Categoría 2  
Eye Dam. 1 : Lesión ocular grave, Categoría 1  
Flam. Sol. 1 : Sólido inflamable, Categoría 1  
Water-react. 2 : Materia que en contacto con el agua desprende gas inflamable, Categoría 2

Modificaciones respecto a la versión anterior:

- Cambio en el identificador de producto (SECCIÓN 1.1)
- Cambio en la clasificación de peligrosidad (SECCIÓN 2.1).
- Eliminación de consejos de prudencia/indicaciones de peligro/pictogramas/palabra de advertencia (SECCIÓN 2.2).
- Añadidos consejos de prudencia/indicaciones de peligro/pictogramas/palabra de advertencia (SECCIÓN 2.2).
- Añadido nuevo texto (SECCIÓN 2.3).
- Modificaciones en los primeros auxilios (SECCIÓN 4.1).
- Modificación en las medidas de lucha contra incendios (SECCIÓN 5.2).
- Modificaciones en las medidas en caso de vertido accidental (SECCIÓN 6.1).
- Modificación de datos sobre la exposición (SECCIÓN 8.1).
- Modificaciones de los equipos de protección individual (SECCIÓN 8.2).
- Modificación en los valores de las propiedades físico-químicas (SECCIÓN 9).
- Cambio en la clasificación de peligrosidad (SECCIÓN 11.1).
- Añadido nuevo texto (SECCIÓN 11.2).
- Nueva sección (SECCIÓN 12.6).
- Modificación de la clasificación ADR/IMDG/ICAO/IATA/RID (SECCIÓN 14).
- Cambios legislativos (SECCIÓN 15.1).
- Añadidas abreviaturas y acrónimos (SECCIÓN 16).

- Continúa en la página siguiente. -

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)

## POLVO ALUMINOTÉRMICO



Versión 1 Fecha de emisión: 21/01/2016

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 10/02/2023

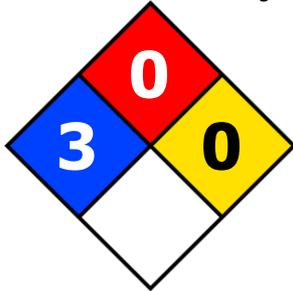
Página 13 de 13  
Fecha de impresión: 16/03/2023

### Clasificación y procedimiento utilizado para determinar la clasificación de las mezclas con arreglo al Reglamento (CE) nº 1272/2008 [CLP]:

Peligros físicos	Conforme a datos obtenidos de los ensayos
Peligros para la salud	Método de cálculo
Peligros para el medio ambiente	Método de cálculo

Se aconseja realizar formación básica con respecto a seguridad e higiene laboral para realizar una correcta manipulación del producto.

Sistema de calificación de riesgo NFPA 704:



Riesgo - Salud: 3 (Peligro extremo)

Inflamabilidad: 0 (No se quema)

Reactividad: 0 (Estable)

Abreviaturas y acrónimos utilizados:

ADR/RID: Acuerdo europeo sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera.

CEN: Comité Europeo de Normalización.

DMEL: Derived Minimal Effect Level, nivel de exposición que corresponde a un riesgo bajo, que debe considerarse un riesgo mínimo tolerable.

DNEL: Derived No Effect Level, (nivel sin efecto obtenido) nivel de exposición a la sustancia por debajo del cual no se prevén efectos adversos.

EC50: Concentración efectiva media.

EPI: Equipo de protección personal.

IATA: Asociación Internacional de Transporte Aéreo.

ICAO: Organización de Aviación Civil Internacional.

IMDG: Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas.

LC50: Concentración Letal, 50%.

LD50: Dosis Letal, 50%.

PNEC: Predicted No Effect Concentration, (concentración prevista sin efecto) concentración de la sustancia por debajo de la cual no se esperan efectos negativos en el comportamiento medioambiental.

RID: Regulación concerniente al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril.

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos:

<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

<http://echa.europa.eu/>

Reglamento (UE) 2020/878.

Reglamento (CE) No 1907/2006.

Reglamento (CE) No 1272/2008.

La información facilitada en esta ficha de Datos de Seguridad ha sido redactada de acuerdo con el REGLAMENTO (UE) 2020/878 DE LA COMISIÓN de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) n.o 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).

La información de esta Ficha de Datos de Seguridad del Producto está basada en los conocimientos actuales y en las leyes vigentes de la CE y nacionales, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe utilizarse para fines distintos a aquellos que se especifican, sin tener primero una instrucción por escrito, de su manejo. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas oportunas con el fin de cumplir con las exigencias establecidas en las legislaciones.