

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA EMPRESA.

1.1. Identificadores del producto

- Nombre del producto: **SULFATO DE ALUMINIO**
- Nombre químico: Sulfato de aluminio
- Formula molecular: $Al_2(SO_4)_3$
- Tipo de producto: Sustancia

1.2. Usos identificados / Usos desaconsejados

- Usos identificados:
 - Producción de sulfato de aluminio en solución acuosa.
 - Fabricación y distribución de formulados y mezclas, incluyendo el envasado de la sustancia tal cual o en mezclas.
 - Uso en síntesis química.
 - Uso industrial y profesional en aplicaciones en spray.
 - Uso industrial y profesional en aplicaciones no spray (rodillo, brocha, etc.).
 - Uso industrial y profesional en tratamiento de agua potable y residual.
 - Uso industrial y profesional en laboratorio.

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

ACIDEKA, S.A.
CAPUCHINOS DE BASURTO 6 – 4ª PLANTA
48013 BILBAO (VIZCAYA)
Tfno: 944 255 022
e-mail: acideka@acideka.com

1.4. Teléfono de emergencia: **944 255 022** (*Disponible sólo en horas de oficina*)

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1. Clasificación de la sustancia

Clasificación según reglamento europeo (CE) 1272/2008, y sus modificaciones

Clasificado como peligroso.

Clase de peligro	Categoría de peligro	Indicaciones de Peligro
Corrosivo para metales	Categoría 1	H290
Lesiones oculares graves o Irritación ocular	Categoría 2	H319

Clasificación según directiva europea 67/548/CEE o 1999/45/CE y sus modificaciones

Clasificado como peligroso.

Clase de peligro/categoría de peligro	Frases R
Xi - Irritante	R36: Irrita los ojos

2.2. Elementos de la etiqueta

Etiqueta CE – De acuerdo con el reglamento europeo (CE) 1272/2008 y sus modificaciones.

Pictogramas de peligro:



Palabra de advertencia:

Atención



ACIDEKA

FICHA DE SEGURIDAD N° 810

SULFATO DE ALUMINIO

Revisión: 01-3-2011

N° revisión: 6

Página: 2 de 14

Indicaciones de peligro:

H290 - Puede ser corrosivo para los metales.

H319 - Provoca irritación ocular grave.

Consejos de prudencia:

Prevención

P234 - Conservar únicamente en el recipiente original.

P264 - Lavarse las manos concienzudamente tras la manipulación.

P280 - Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.

Respuesta

P305+P351+P338 - EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.

P337+P313 - Si persiste la irritación ocular: consultar a un médico.

P390 - Absorber el vertido para que no dañe otros materiales.

Almacenamiento

P406 - Almacenar en un recipiente resistente a la corrosión/... con revestimiento interior resistente.

NOTA: en la etiqueta que acompaña al producto sólo figuran los consejos de prudencia marcados en cursiva.

2.3. Otros peligros

- Información no disponible.

3. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES.

Nombre de la sustancia	Concentración	N° CE	N° CAS	N° de registro REACH	N° índice en Anexo VI Reglamento CE 1272/2008
Sulfato de aluminio	8,25% (Al ₂ O ₃)	233-135-0	10043-01-3	01-2119531538-36-0055	---

4. PRIMEROS AUXILIOS.

4.1. Descripción de los primeros auxilios

4.1.1 En caso de inhalación

- Respirar aire fresco.
- Enjuagar con agua boca y nariz.
- Si los síntomas persisten, llamar a un médico.

4.1.2 En caso de contacto con los ojos

- Lavar inmediatamente con abundante agua templada durante varios minutos. Lavar también debajo de los párpados.
- Consultar a un médico.

4.1.3 En caso de contacto con la piel

- Lavar con abundante agua y jabón.
- Quitar y lavar la ropa contaminada antes de usarla de nuevo.
- Si los síntomas persisten, llamar a un médico.

4.1.4 En caso de ingestión

- Llamar a un médico inmediatamente.
- NO inducir al vómito.
- Enjuagar la boca con agua.
- Beber 1 o 2 vasos de leche.
- No dar nunca de beber a una persona que este inconsciente.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

4.2.1 En caso de inhalación

- Información no disponible.

4.2.2 En caso de contacto con los ojos

- Irritación ocular.

4.2.3 En caso de contacto con la piel

- No se prevén efectos.

4.2.4 En caso de ingestión

- Posibles efectos derivados del bajo pH del producto.

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

- No hay información disponible.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1. Medios de extinción

5.1.1. Medios de extinción apropiados

- Usar medios de extinción apropiados a la situación particular y entorno.

5.1.2. Agentes de extinción inadecuados

- Ninguno.

5.2. Riesgos específicos derivados de la sustancia

- Por encima de la temperatura de descomposición del producto, se puede liberar óxidos de azufre (SOx).

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

- Utilizar equipo de respiración autónomo.
- Llevar equipos de protección personal resistentes al fuego.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

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

6.1.1. Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

- Evitar el contacto con la sustancia.

6.1.2. Para el personal de emergencia

- Seguir las recomendaciones de la sección 7 (manipulación y almacenamiento).
- Llevar botas y buzo de protección.
- Si se forma aerosol o niebla de producto, utilizar media máscara de protección con filtro B/P2.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

- Cubrir los desagües y sumideros para evitar que el producto afecte a suelos o aguas.
- Si el producto contamina un río o un lago o se escapa por algún sumidero, informar a las autoridades.
- Evitar la extensión del derrame por medio de materiales absorbentes apropiados tales como arena o grava.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

- Recoger los derrames importantes utilizando una bomba apropiada.
- Limpiar el residuo que quede con agua y neutralizar el agua de lavado.
- Los residuos deben ser gestionados de acuerdo con la legislación aplicable.

6.4. Referencia a otras secciones

- Consultar las medidas de protección en las listas de las secciones 7 y 8.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1. Precauciones para una manipulación segura

- El lugar y métodos de trabajo deberá estar organizado de forma que se evite o minimice el contacto directo con el producto.
- Llevar guantes de protección de un material apropiado tal como PVC, neopreno o goma natural.
- Respetar las instrucciones del fabricante de los guantes en cuanto a permeabilidad y resistencia. Tener así mismo en cuenta las condiciones específicas del puesto de trabajo en las que el producto se utiliza, tales como el riesgo de cortes, abrasión y tiempo de contacto.
- Llevar gafas de seguridad, preferentemente tipo cerradas.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Recomendaciones generales

- Mantener lejos de productos incompatibles, tales como productos alcalinos.
- Evitar la congelación de producto.
- Evitar altas temperaturas.

Materiales adecuados para su almacenamiento

- Plástico (PE, PP, PVC).
- Poliéster reforzado con fibra de vidrio.
- Cemento revestido de resina epoxi.
- Titanio.
- Acero resistente a los ácidos o acero ebonitado.

Materiales no adecuados para su almacenamiento

- Materiales no resistentes a los ácidos tales como aluminio, cobre, hierro, ...
- Acero.
- Recipientes galvanizados.

7.3. Usos específicos finales

- Ver anexo.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1. Parámetros de control

- DNEL, inhalación a largo plazo: 20,2 mg sulfato de aluminio/m³.

8.2. Controles de la exposición.

8.2.1. Controles técnicos apropiados

- Dotar a las instalaciones de lavajos y duchas de emergencia.
- Proveer de ventilación suficiente en las áreas de trabajo.

8.2.2. Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal

- Las medidas de protección individual indicadas a continuación, son válidas para el producto mencionado y para el fin indicado.

Protección de los ojos/la cara

- Utilizar gafas de protección conforme a la norma EN 166.
- Si hay riesgo alto de proyecciones llevar gafas de protección estancas / pantalla facial.

Protección de la piel (manos y otros)

- Utilizar guantes de resistencia química conforme a la norma EN 374. Tipo material recomendado: PVC, neopreno o goma natural.
- Protección de la piel y cuerpo: Úsese indumentaria protectora adecuada.

Protección respiratoria.

- Necesaria en presencia de vapores / aerosoles.
- Tipo de filtro recomendado: Filtro B/P2.

Peligros térmicos

- Información no disponible.

Medidas de Higiene

- Quitarse las ropas contaminadas. Usar ropa de trabajo adecuada. Lavarse las manos antes de las pausas y al finalizar el trabajo.

8.2.3. Controles de exposición medioambiental.

- *Medidas organizativas:* procedimientos operativos y de control para minimizar emisiones, especialmente durante operaciones de limpieza y mantenimiento.
- *Medidas preventivas relacionadas con los efluentes líquidos:* Los efluentes de sulfato de aluminio deben ser reutilizados o descargados al efluente industrial con posterior neutralización.
- *Medidas preventivas relacionadas con las emisiones al aire:* no se prevé las emisiones al aire debido a su baja presión de vapor.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto	Líquido incoloro
Olor	Prácticamente inodoro
Umbral olfativo	Dato no disponible
pH	2,4 aprox.
Punto de fusión/punto de congelación	-15°C aprox.
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	Dato no disponible
Punto de inflamación	Sustancia no inflamable
Tasa de evaporación	Dato no disponible
Inflamabilidad (sólido, gas)	No inflamable
Límite superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad	No inflamable. No explosivo.
Presión de vapor	Dato no disponible
Densidad de vapor	Dato no disponible
Densidad relativa	1,325
Solubilidad (es)	Soluble en agua en todas proporciones
Coefficiente de reparto n-octanol/agua	No aplicable
Temperatura de auto-inflamación	No auto-inflamable
Temperatura de descomposición	Dato no disponible
Viscosidad	25 cps (aprox.)
Propiedades explosivas	No
Propiedades comburentes	No

9.2. Información adicional

- Información no disponible.

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1. Reactividad

- Dado el bajo pH del producto se evitará el contacto con aquellos productos que son incompatibles con productos ácidos (Ej. hipoclorito sódico).

10.2. Estabilidad química

- El producto es estable en las condiciones de almacenamiento recomendadas.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

- No se conocen reacciones peligrosas.

10.4. Condiciones que deben evitarse

- No hay información disponible.

10.5. Materiales incompatibles

- Ver sección 7 de esta ficha de seguridad (manipulación y almacenamiento).

10.6. Productos de descomposición peligrosos

- Ninguno.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1. Toxicidad aguda

- LD50 (oral): 2000 mg /kg peso corporal
- LD50 (dérmica): 2000 mg /kg peso corporal
- LC50 (inhalation): 5000 mg/m³ aire
- Toxicidad crónica oral: NOAEL: 90 mg Al/kg peso corporal/día
- Toxicidad crónica oral: LOAEL: 90 mg Al/kg peso corporal/día
- DNEL, inhalación a largo plazo: 20,2 mg/m³ ---- (1,8 mg Al/ m³)

11.2. Corrosión o irritación cutáneas

- Ensayos realizados muestran que el producto no es corrosivo ni irritante para la piel.

11.3. Lesiones o irritación ocular graves

- Irritación ocular, categoría 2. Provoca irritación ocular grave.

11.4. Sensibilización respiratoria o cutánea

- Ensayos realizados muestran que el producto no es sensibilizante.

11.5. Mutagenicidad en células germinales

- Ensayos realizados muestran que el producto no tiene actividad mutagénica.

11.6. Carcinogenicidad

- Ensayos realizados muestran que el producto no es carcinogénico.

11.7. Toxicidad para la reproducción

- NOAEL (P): 90 mg Al/kg peso corporal/día

11.8. Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única

- No hay información disponible.

11.9. Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida

- No hay información disponible.

11.10. Peligro de aspiración

- Ver sección 11.1.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA.

12.1. Toxicidad.

- Peces (Danio rerio) LC50-96h: 1,39(mg/l) Al disuelto
- Invertebrados (Daphnia magna) EC50-48h: 0.214 – 1,26(mg/l) Al disuelto
- PNEC agua dulce: 0,3 µg/l (Al disuelto).
- PNEC agua de mar: 0,03 µg/l (Al disuelto)
- PNEC Suelos: 1 mg/kg suelo seco.
- PNEC para planta de tratamiento de lodos: 20 mg Al /l

12.2. Persistencia y degradabilidad

- No aplicable (sustancia inorgánica).

12.3. Potencial de bioacumulación

- Sustancia no bioacumulable.

12.4. Movilidad en el suelo

- En función del pH, el aluminio disuelto precipita rápidamente por lo que su impacto en el medio se reduce de forma importante.

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

- El sulfato de aluminio no es sustancia PBT o mPmB.

12.6. Otros efectos adversos

- Información no disponible.

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN.

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

- Agua contaminada con sulfato de aluminio es fácilmente tratada ajustando el pH hasta 7. El aluminio precipitará como hidróxido de aluminio, mientras que los sulfatos permanecen en solución.

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE.

		ADR	IMDG
14.1.	Nº ONU	3264	
14.2.	Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	Líquido inorgánico corrosivo, ácido, N.E.P.	
14.3.	Clase(s) de peligro para el transporte	8	-
	Etiqueta de peligro	8-corrosivo	
	Identificación de peligro	80	-
14.4.	Grupo de embalaje	III	

14.5. Peligros para el medio ambiente

- No presenta peligro al medio ambiente conforme a los criterios ADR.

14.6. Precauciones particulares para los usuarios

- Información no disponible.

14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC

- No aplicable.

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA.

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

- Reglamento (CE) n o 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006 , relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), y sus enmiendas, en particular, reglamento (CE) 453/2010.
- Directiva 67/548/CEE del Consejo, de 27 de junio de 1967, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas en materia de clasificación, embalaje y etiquetado de las sustancias peligrosas, y sus enmiendas
- Reglamento (CE) n o 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y sus enmiendas
- Directiva 98/24/CE del Consejo de 7 de abril de 1998 relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo, y sus enmiendas.

- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos
- Ley 31/1995, de 8/11 de Prevención de Riesgos Laborales - Valores Límites Ambientales (VLAs), Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo)- y sus enmiendas

15.2. Evaluación de la seguridad química

- Realizada.

16. OTRA INFORMACION

16.1. Historial de revisiones

- Revisión 4: Se añade en el punto 16 "Otras informaciones", el punto 16.1 Manual de uso de l producto, que es acuerdo con las exigencias de la Orden SAS/1915/2009, de 8 de julio, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de consumo humano.
- Revisión 5: adecuar la ficha al anexo II del reglamento REACH (modificado por reglamento 453/2010). Incluir clasificación según reglamento CLP. Incluir usos y escenarios de exposición.
- Revisión 6: corrección de erratas de la revisión 5.

16.2. Abreviaturas y acrónimos utilizados en la ficha de datos de seguridad

- ACGIH: Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (American Conference of Governmental Industrial Hygienists).
- ADR: Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
- CLP: Clasificación, etiquetado y envasado.
- Descriptor de uso: ver "Guidance on information requirements and chemical safety assessment. Chapter R.12: Use descriptor system" de la ECHA, que puede encontrarse en la página web de la ECHA. <http://echa.europa.eu>.
- DNEL: Acrónimo en ingles de nivel sin efecto obtenido. Representa el nivel máximo de exposición de las personas a una sustancia.
- DL50: Dosis Letal mediana para la toxicidad aguda por ingestión es la dosis única obtenida estadísticamente de una sustancia de la que cabe esperar que, administrada por vía oral, cause la muerte de la mitad de un grupo de ratas albinas adultas jóvenes en el plazo de 14 días.
- IBC: Código de Buques que Transporten Productos Químicos Peligrosos a Granel (Internacional Bulk Chemical Code).
- mPmB: Sustancias muy persistentes y muy acumulativas.
- Nº CAS: Chemical Abstract Service es un identificador único numérico específico para cada sustancia y su estructura.
- NOEL: No Observed Effect Level.
- ONU: Número de identificación de materias peligrosas recogidas en el ADR.
- PBT: Sustancias persistentes, bioacumulativas y tóxicas.
- PVC: Policloruro de vinilo.
- REACH: Registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias y productos químicos (EU regulatory framework for the Registration, Evaluation and Autjorisation of Chemicals).
- STOT: Toxicidad específica en determinados órganos
- VLA-ED: Valor límite ambiental de exposición diaria.
- VLAs: Valores Límites Ambientales.

16.3. Referencias bibliográficas y fuentes de datos

- Informe de seguridad química

16.4. Métodos de evaluación (sólo mezclas)

- No aplicable por ser una sustancia.

16.5. Lista de frases R, advertencias de peligro, indicaciones de seguridad y/o consejos de prudencia citados en esta ficha de seguridad.

Texto íntegro de las Declaraciones-H mencionadas en la sección 3: ver la sección 2.2

Texto completo de las frases-R referidas en la sección 2: ver la sección 2

16.6. Manual de uso en el ámbito de tratamiento de aguas potables. Orden SAS/1915/2009.

16.6.1. Modo de empleo.

- El sulfato de aluminio se utiliza tal y como se suministra o prediluido.
- Se aplica habitualmente mediante una bomba de dosificación regulable. Es conveniente crear agitación en el punto de aplicación para facilitar un mezclado rápido.
- Ver sección 7.1 "Manipulación del producto" y utilizar las "medidas de protección" indicadas en la sección 8.2.1 y anexo de usos.

16.6.2. Dosis recomendada.

- La dosis recomendada de tratamiento es de 20 mg sulfato de aluminio / litro agua a tratar (1 mg/l expresado como Al), inferior o superior, en función de la calidad del agua bruta.
- Tras el tratamiento, el agua no debería ser ni agresiva ni incrustante, según la nota 5 de la parte C del anexo I del RD 140/2003.

16.6.3. Finalidad del producto.

- El sulfato de aluminio se utiliza como coagulante y en algunas ocasiones simultáneamente como precipitante.

16.6.4. Incompatibilidades con otros productos y/o materiales.

- Ver sección 7.2 "Almacenamiento"
- Ver sección 10. "Estabilidad y reactividad"

Nota:

Hay trazabilidad entre el número de lote y la fecha de fabricación.

La información suministrada corresponde al estado actual de nuestros conocimientos y experiencia y se considera válida, salvo error de reproducción.

Esta información es proporcionada solamente para su consideración, investigación y verificación y no asumimos ninguna responsabilidad legal derivada de la misma.

El cumplimiento de nuestras recomendaciones no exime al utilizador respecto al cumplimiento de reglamentos, normativas ó leyes relativas a la Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

Esta Ficha de Seguridad es acorde con los requisitos establecidos en los siguientes reglamentos de la Unión Europea: Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de Diciembre de 2006 relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (reglamento REACH) y sus enmiendas, y reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de Diciembre de 2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas (reglamento CLP) y sus enmiendas.

La información suministrada no debe ser considerada como una garantía ó especificación de calidad. Su objetivo es describir nuestros productos desde el punto de vista de la seguridad.

Este documento es emitido informáticamente por lo que no lleva firma.

ANEXO: USOS - ESCENARIOS DE EXPOSICION (SULFATO DE ALUMINIO)

1.- Título y descripción del escenario de exposición

EE 1: Producción de sulfato de aluminio en solución acuosa.

Fabricación de la sustancia. Incluye reciclado y recuperación, trasvases de material, almacenamiento, carga, muestreo y tareas de laboratorio asociadas.

EE 2: Fabricación y distribución de formulados y mezclas, incluyendo el envasado de la sustancia tal cual o en mezclas.

El escenario incluye las actividades de fabricación de formulados y mezclas, llenado de envases, carga de vehículos, muestreo y actividades de laboratorio asociadas.

EE 3: Uso en síntesis química.

Uso de la sustancia como materia prima e intermedia en procesos de síntesis. Incluye los trasvases de material y actividades de laboratorio asociadas

EE 4: Uso industrial y profesional en aplicaciones en spray

El escenario incluye la limpieza y mantenimiento de los equipos empleados.

EE 5: Uso industrial y profesional en aplicaciones no spray (rodillo, brocha, etc.).

El escenario incluye la limpieza y mantenimiento de los equipos empleados.

EE 6: Uso industrial y profesional en tratamiento de agua potable y residual.

El escenario incluye la limpieza y mantenimiento de los equipos empleados.

EE 7: Uso industrial y profesional en laboratorio

Criterio de exposición: DNEL inhalación largo plazo: 1.8 mg Al/m³

2.- Descripción de las actividades y procesos cubiertas por el escenario de exposición.

Ver tabla anexa.

Número de Escenario de exposición	Uso identificado	Fabricación	Uso identificado			Etapa del ciclo de vida		Sector de uso (Usuario final) (SU)	Categoría de producto químico (PC)	Categoría de proceso (PROC)	Categoría artículo (AC)	Categoría de liberación al medio ambiente (ERC)
			Formulación	Uso final	Uso consumidor	Vida útil (para artículos)	Etapa de residuo					
EE1	Producción de sulfato de aluminio en solución acuosa.	X				no	no	SU 8, 9	N/A	PROC 1, 2, 3, 4, 8b, 15	n/a	ERC 1
EE2	Fabricación y distribución de formulados y mezclas, incluyendo el envasado de la sustancia tal cual o en mezclas.		X			no	no	SU10	PC12 14 15 20 37	PROC 1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14, 15, 19	n/a	ERC 2
EE3	Uso en síntesis química.			X		no	no	SU 6b, 8,9,14	PC 20, 21, 26, 19	PROC 1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 15	n/a	ERC 1,2, 4, 5, 6a, 8a
EE4	Uso industrial y profesional en aplicaciones en spray			X		no	no	SU 5, 6b, 7	PC 9a, 19, 20, 21, 23, 26, 34, 35	PROC 1, 2, 3, 5, 7, 8a, 8b, 9, 11, 19	n/a	ERC 3, 4, 5, 6a, 6b, 8a, 8b, 8c, 8f, 10a, 11a,
EE 5	Uso industrial y profesional en aplicaciones no spray (rodillo, brocha, etc.).			X				SU 1, 5, 6b, 7, 13, 19	PC 1, 9a, 12, 19, 20, 21, 23, 26, 34, 35	PROC 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 19		ERC 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 8a, 8b, 8c, 8f, 10a, 11a,
EE6	Uso industrial y profesional en tratamiento de agua potable y residual.			X		no	no	SU 2a, 2b, 5, 6b,10, 23	PC 20, 21,37	PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 19	n/a	ERC 2, 4, 6b, 8a, 8b, 8d
EE 7	Uso industrial y profesional en laboratorio			X		no	no	SU 9	PC 21	PROC 15	n/a	ERC 4

N/A – No aplicable

SULFATO DE ALUMINIO

3.- Condiciones operativas que aseguran el control de los riesgos

	Trabajadores
Duración de la exposición	Hasta 8 horas día
Frecuencia de la exposición	Diaria. 240 días/año
Características físicas de la sustancia	Producto líquido. La presión de vapor del sulfato de aluminio en agua es $\leq 0,01$ Pa
Concentración de la sustancia	4.3 % aprox. (Aluminio). 8.25% Aprox. (Al_2O_3)
Cantidades utilizadas	Variable entre ml (muestreo) y metros cúbicos (trasvases)
Otras condiciones operativas que puedan afectar a la exposición de los trabajadores	Se asume que el producto no esta a más de 20°C por encima de la temperatura ambiente.

4.- Medidas de control del riesgo (RMM)

Medidas de control del riesgo relacionadas con los trabajadores

Para todos los escenarios de exposición aplican las siguientes medidas de control del riesgo:

Medidas organizativas	<ul style="list-style-type: none"> - Los trabajadores deben recibir la formación necesaria para a) no realizar trabajos sin protección, b) conocer los riesgos del producto y c) cumplir los procedimientos de seguridad provistos por el titular de la instalación usuaria. - El titular de la instalación debe asegurar que los EPI's requeridos están disponibles y se usan de acuerdo con las instrucciones de uso de los mismos y procedimientos de trabajo establecidos.
Medidas técnicas	<ul style="list-style-type: none"> - Los equipos de trabajo deben estar en buenas condiciones de funcionamiento y deben tener un mantenimiento adecuado. - Se debe mantener el orden y limpieza en el puesto de trabajo. - Limpiar los derrames inmediatamente - Se recomienda el uso de sistemas cerrados/automáticos para manipular el producto, así como cobertura de contenedores abiertos (Ejemplo mediante pantallas) - Se recomienda el llenado de recipientes con sistemas automáticos de dosificación - Se recomienda limpiar los equipos y líneas antes de su desconexión y/o realizar tareas de mantenimiento.
Protección respiratoria	No es necesaria salvo que se indique lo contrario.
Protección de las manos	Guantes de protección acordes con la norma EN 374.
Protección de los ojos	Gafas de seguridad
Protección de la piel y el cuerpo	Evitar el contacto con la piel. Utilizar ropa de trabajo
Medidas de higiene	Lavarse las manos antes de comer o fumar.

Medidas de control del riesgo específicas

Salvo indicación en contra las medidas que se indican a continuación son aplicables para uso industrial y profesional.

PROC19: Operaciones manuales de mezclado en sistemas abiertos	<p>Trabajadores industriales:</p> <p>5-25 % Al: Evitar exposiciones superiores a 1 hora/día</p> <p><5% Al: Evitar exposiciones superiores a 4 horas/día</p> <p>Trabajadores profesionales:</p> <p>5-25% Al: Llevar protección respiratoria conforme con norma EN140, con filtro tipo B/P2 o</p>
---	---



ACIDEKA

FICHA DE SEGURIDAD N° 810

Revisión: 01-3-2011

N° revisión: 6

Página: 13 de 14

SULFATO DE ALUMINIO

	<p>bien, evitar exposiciones superiores a 15 min/día. <5% AI: Evitar exposiciones superiores a 1 hora/día Mantener distancia con el recipiente y colocarse de espaldas al viento.</p>
--	---

<p>PROC10: Aplicación mediante rodillo, brocha. Limpieza y mantenimiento de equipos.</p>	<p>Trabajadores industriales: 5-25 % AI: Minimizar la exposición mediante cerramiento parcial de la operación y/o equipo, y extracción en las aberturas. O bien: Aplicar en cabina con extractor O bien: Llevar protección respiratoria conforme con norma EN140, con filtro tipo B/P2 O bien: evitar exposiciones superiores a 1 hora/día. <5% AI: Evitar exposiciones superiores a 4 horas/día</p> <p>Trabajadores profesionales: 5-25% AI: Minimizar la exposición mediante cerramiento parcial de la operación y/o equipo, y extracción en las aberturas. Evitar exposiciones superiores a 1 hora. O bien: Llevar protección respiratoria conforme con norma EN140, con filtro tipo B/P2, y evitar exposiciones superiores a 4 horas/día.</p> <p><5% AI: Evitar exposiciones superiores a 1 hora/día O bien: Minimizar la exposición mediante cerramiento parcial de la operación y/o equipo, y extracción en las aberturas.</p> <p>Recomendaciones</p> <ul style="list-style-type: none">- Utilizar herramientas de mango largo.- Evitar salpicaduras.- Evitar derrames y limpiar el área de trabajo diariamente.
---	--

<p>PROC11: Pulverización fuera del ámbito industrial y/o aplicaciones profesionales</p>	<p>5-25% AI: Minimizar la exposición mediante cerramiento parcial de la operación o equipo y extracción de aire en las partes abiertas. Llevar protección respiratoria conforme con norma EN140, con filtro tipo B/P2. O bien: Minimizar la exposición mediante cerramiento parcial de la operación o equipo y extracción de aire en las partes abiertas y evitar exposiciones superiores a 15 minutos.</p> <p><5% AI: Minimizar la exposición mediante cerramiento parcial de la operación o equipo y extracción de aire en las partes abiertas y evitar exposiciones superiores a 1 hora.</p> <p>Recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none">- Evitar derrames y limpiar el área de trabajo diariamente- Evitar salpicaduras.
--	--



ACIDEKA

FICHA DE SEGURIDAD N° 810

Revisión: 01-3-2011

N° revisión: 6

Página: 14 de 14

SULFATO DE ALUMINIO

PROC7: Pulverización en entornos industriales y aplicaciones industriales	5-25% Al: Minimizar la exposición mediante cerramiento parcial de la operación o equipo y extracción de aire en las partes abiertas. Llevar protección respiratoria conforme con norma EN140, con filtro tipo B/P2 O bien: Llevar protección respiratoria conforme con norma EN140, con filtro tipo B/P2 y evitar exposiciones superiores a 1 hora <5% Al: Llevar protección respiratoria conforme con norma EN140, con filtro tipo B/P2 y evitar exposiciones superiores a 4 horas.
---	--

Medidas de control del riesgo relacionadas con el medio ambiente

Las sales solubles de aluminio no son sustancias peligrosas para el medio ambiente, El aluminio es el metal más común en la tierra, constituyendo el 8% de la corteza terrestre, incluido sedimentos.

Medidas organizativas	Procedimientos operativos y de control para minimizar emisiones, especialmente durante operaciones de limpieza y mantenimiento.
Medidas preventivas relacionadas con los efluentes líquidos	Los efluentes de sulfato de aluminio deben ser reutilizados o descargados al efluente industrial con posterior neutralización.
Medidas preventivas relacionadas con las emisiones al aire y los residuos sólidos	No se prevé la eliminación de sulfato de aluminio en residuos sólidos o en emisiones al aire debido a su alta solubilidad y baja presión de vapor.

Medidas de control del riesgo relacionadas con residuos

Tipo de residuo	Residuo líquido y envases usados de producto.
Métodos de deposición	- El efluente líquido neutralizado y decantado puede verterse de acuerdo a la normativa local (niveles de vertido admisibles de aluminio y materia en suspensión). Como agentes neutralizantes se puede usar carbonato de sodio, cal apagada (hidróxido de calcio), hidróxido sódico, etc. - Los envases usados deberán disponerse de acuerdo a la legislación aplicable.
Fracción emitida al medio ambiente durante el tratamiento de efluentes	N/A.

5. Estimación de la exposición resultante según las condiciones descritas y las propiedades de las sustancias.

Exposición humana

El ratio de caracterización del riesgo es para todos los escenarios y todas las vías de exposición muy inferior a 1.

Exposición ambiental

Emisión ambiental	No relevante
Plantas de tratamiento de efluentes	No relevante. No se espera impacto debido a la neutralización de los vertidos.
Medio acuático pelágico	No se espera impacto debido a la neutralización de los vertidos.
Sedimentos	No relevante
Suelos y agua subterránea	No relevante
Aire	No relevante. La liberación de sulfato de aluminio al aire es despreciable debido a su baja presión de vapor.
Exposición secundaria vía medio ambiente	La bioacumulación en organismos no es relevante para el sulfato de aluminio.