

1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA / MEZCLA Y DE LA COMPAÑÍA / EMPRESA**1.1. Identificación del producto**

- Denominación: ácido sulfúrico
- CE – número: 231-639-5
- CE – denominación: ácido sulfúrico
- CAS – número: 7664-93-9
- Índice – número: 016-020-00-8
- Fórmula molecular: H₂O₄S
- Número de registro: 01-2119458838-20-0075

1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados**1.2.1. Usos relevantes que se han identificado**

El ácido sulfúrico es uno de los productos químicos industriales que más se utiliza. Tiene un gran número de usos que se recogen en la tabla siguiente. El número y la gama de productos derivados es muy amplio.

- Producción de ácido sulfúrico
- Uso del ácido sulfúrico como coadyuvante de procesos, catalizador, agente deshidratador y regulador del pH
- Uso del ácido sulfúrico como intermediario en la fabricación de productos químicos orgánicos e inorgánicos, incluidos fertilizantes
- Uso del ácido sulfúrico para la extracción y proceso de minerales (vetas)
- Uso en procesos de tratamiento de superficies, purificación o desbaste
- Uso del ácido sulfúrico en procesos electrolíticos
- Uso del ácido sulfúrico en purificación de gas, depuración, depuradores de chimeneas
- Uso del ácido sulfúrico en la producción de baterías que contienen ácido sulfúrico
- Uso del ácido sulfúrico en el mantenimiento de baterías que contienen ácido sulfúrico
- Uso del ácido sulfúrico en el reciclaje de baterías que contienen ácido sulfúrico
- Uso de baterías que contienen ácido sulfúrico
- Uso del ácido sulfúrico como producto químico de laboratorio
- Uso del ácido sulfúrico en limpieza industrial
- Mezcla, preparación y reenvasado del ácido sulfúrico

1.2.2. Usos desaconsejados

No se conocen

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

- Nombre de la compañía: ATLANTIC COPPER, S.L.U.
- Domicilio: Avda. Francisco Montenegro, s/n 21001 – HUELVA. España
- Teléfono: (34) 959210820
- Fax: (34) 959210762
- Correo electrónico: Luis-Fernando_Oso@fmi.com

1.4. Teléfono de emergencia

Región / País	Idiomas	Teléfono de Emergencia
Europa (24h)	Inglés, Albanés, Búlgaro, Checo, Danés, Holandés, Finlandés, Francés, Alemán, Griego, Húngaro, Italiano, Lituano, Noruego, Polaco, Portugués, Rumano, Ruso, Serbio-Croata, Eslovaco, Español, Sueco, Turco, Ucraniano	+44 1235 239670
España (24h)	Español, Inglés	+34 91 114 2520
Oriente Medio / África (24h)	Inglés, Árabe, Francés	+44 1235 239671
Estados Unidos / Canadá (24h)	Inglés, Francés, Español	+1 866 928 0789
Este / Sureste de Asia (24h)	Inglés, Bengalí, Cantonés, Indonesio, Hindú, Japonés, Coreano, Malayo, Mandarín, Cingalés, Urdu, Tagalo, Tailandés, Vietnamita	+65 3158 1074

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS
2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla
2.1.1. Clasificación en virtud del Reglamento (CE) Núm. 1272/2008 (CLP/GHS)

Corrosivo cutáneo 1A, H314: Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Límites específicos de concentración:

Concentración (%)	Clasificación
≥ 15.0	Corr. cutáneo 1 ^a ; H314: Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
$\geq 5.0 - < 15.0$	Irrit. cutáneo 2; H315: Causa irritación de la piel Irrit. ocular 2; H319: Provoca irritación ocular grave

2.1.2. Clasificación en virtud de la Directiva 67/548/CEE

Corrosivo; R35: Provoca quemaduras graves

Límites específicos de concentración:

Concentración (%)	Clasificación
≥ 15.0	Corrosivo; R35: Provoca quemaduras graves
$\geq 5.0 - < 15.0$	Irritante para los ojos y la piel; R36/38: Irrita los ojos y la piel

2.2. Elementos de la etiqueta

2.2.1. Etiquetado según Reglamento (CE) Núm. 1272/2008 (CLP/GHS)

- Pictogramas de riesgos:



GHS05: corrosión

- Palabras de advertencia: Peligro
- Indicaciones de peligro: H314: Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

- Consejos de prudencia:

P260: No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol

P280: Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección

P306+360: EN CASO DE CONTACTO CON LA ROPA: Aclarar inmediatamente con agua abundante las prendas y la piel contaminadas antes de quitarse la ropa

P304+340: EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar

P332+313: En caso de irritación cutánea: consultar a un médico

Para más información sobre la forma de evitar daños personales o al medio ambiente véanse las secciones de la 9 a la 12 de este documento.

2.3. Otros peligros

Los criterios PBT and mPmB no son aplicables a sustancias inorgánicas

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.1. Sustancias

Constituyente	Concentración típica	Rango de concentración	Comentarios
Ácido sulfúrico Nº CE: 231-639-5	Aprox. 98,4 % (p/p)	≥ 96,6 ≤99 % (p/p)	Corr. cutáneo 1A; H314

4. PRIMEROS AUXILIOS

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Inhalación: Procúrese atención médica inmediata. Trasládese a la persona afectada a un lugar bien ventilado. Si se sospecha que aún hay gases en el aire, la persona que efectúa el salvamento deberá llevar una máscara apropiada o un aparato de respiración autónomo. Manténgase a la persona afectada en posición de descanso y abrigada. Si su respiración es irregular o presenta dificultades respiratorias, se recomienda que se le suministre oxígeno o que se le aplique un dispositivo de respiración artificial, siempre a cargo de personas especializadas. Puede ser

peligroso para la persona que está efectuando el salvamento tratar de hacer la respiración boca a boca. Si el paciente está inconsciente colóquese en posición de recuperación y procúrese atención médica inmediata. Dejar siempre una vía libre para la entrada de aire. Aflójese cualquier cosa u objeto que pueda oprimir al afectado, como cuellos, corbatas, cinturones o cinturillas de las prendas.

Ingesta: Lavar bien la boca con agua. En el caso de que se haya tragado la sustancia se debe hacer al paciente beber agua en abundancia. Procurar atención médica inmediata.

Contacto con la piel: Procurar atención médica inmediata. Aclarar la zona contaminada con agua abundante. Retirar las prendas de ropa y zapatos contaminados. Continuar aclarando durante al menos 10 minutos. Las quemaduras por productos químicos deben ser tratadas con toda premura por un médico. Lavar bien la ropa y limpiar los zapatos con cuidado antes de volver a usarlos.

Contacto con los ojos: Aclarar los ojos inmediatamente, con agua corriente, durante al menos 15 minutos, manteniendo abiertas las pestañas, y procurar atención médica inmediata.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Irritación y corrosión.

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

Procurar atención médica inmediata.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1. Medios de extinción

Apropiados: En caso de incendio utilizar agua pulverizada (neblina), espuma, productos químicos secos o CO₂.

No apropiados: No se conocen

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

En caso de incendio o si se somete a un aumento de temperatura puede incrementarse la presión y hacer que estalle el envase.

Entre los productos formados por la descomposición se pueden encontrar las sustancias siguientes: monóxidos de azufre.

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Las personas que se encarguen de la extinción de incendios deberán llevar un equipo de protección adecuado y un equipo de respiración autónomo con pieza para la protección integral de la cara y funcionando en modo de presión positiva.

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

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

No se llevará a cabo acción alguna que implique un riesgo para las personas, ni tampoco se actuará sin el entrenamiento pertinente. Se evitará el acceso a toda persona que no sea necesaria o que no lleve protección. El producto vertido no debe tocarse ni pisarse. Evítese respirar el vapor o la neblina. Procúrese una ventilación adecuada y, en todo caso, llévese puesto el equipamiento de protección personal idóneo (véase la sección 8).

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Evítese que el producto vertido se disperse y corra hasta alcanzar el suelo, los acuíferos, sumideros y alcantarillas. Infórmese a las autoridades pertinentes si el producto ha provocado algún tipo de contaminación medioambiental (sumideros, acuíferos, suelo o aire).

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Vertido de grandes cantidades: Deténgase la fuga si ello no entraña riesgos. Retírense los envases que estén cerca del área del vertido. Evítese el acceso del vertido a sumideros y acuíferos, así como a sótanos o áreas cerradas. Debe intentarse contener la fuga y recoger el producto vertido utilizando un material absorbente no combustible, como la tierra, arena, vermiculita o tierra de diatomeas, y colocarse en un contenedor para eliminarlo de acuerdo con la normativa local (véase la sección 13). El material vertido puede neutralizarse con carbonato de sodio, bicarbonato de sodio o hidróxido de sodio. Elimínese utilizando los servicios de un contratista especializado y autorizado para la retirada de este tipo de residuos. El material absorbente contaminado puede constituir un riesgo equiparable al del producto vertido. Nota: véase la sección 1 para obtener más información sobre números de emergencia y la 13 sobre eliminación de residuos.

Vertido de cantidades pequeñas: Deténgase la fuga si ello no entraña riesgos. Retírense los envases que estén cerca del área del vertido. Diluir con agua y secar (si el producto es soluble en agua) o absorber con un material inerte seco y arrojar a un contenedor adecuado para su eliminación. Elimínese utilizando los servicios de un contratista especializado y autorizado para la retirada de este tipo de residuos.

6.4. Referencia a otras secciones

Se debe llevar un equipo de protección personal adecuado (véase la sección 8).

Véase la sección 1 para obtener más información sobre números de emergencia y la 13 sobre eliminación de residuos.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Para ello, se debe llevar un equipo de protección personal adecuado. Comer, beber y fumar deberá estar prohibido en aquellas áreas donde se manipula el producto, donde se almacena y se procesa. Los trabajadores deben lavarse las manos y la cara antes de comer, beber y fumar. Si se toca el producto no deberán tocarse los ojos, la piel ni la ropa. No debe respirarse el vapor ni la neblina de este producto. Si durante el empleo normal de esta sustancia se presenta una situación de riesgo respiratorio, procurar una ventilación adecuada o colocarse un aparato de respiración asistida. Mantener el producto en su envase original o en un envase alternativo aprobado, fabricado con materiales compatibles; guardar bien cerrado cuando no se esté utilizando. Mantener alejado de los álcalis. En los envases vacíos siempre queda algún residuo de producto que puede suponer un riesgo.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Almacenamiento: Almacenar de acuerdo con legislación local

El producto deberá almacenarse de acuerdo con la normativa local, siempre en su envase original y a salvo de la luz solar directa, en un lugar seco, fresco y bien ventilado y alejado de sustancias incompatibles (véase la sección 10), de alimentos y bebidas y separado de los álcalis. El envase deberá mantenerse bien cerrado y sellado hasta que esté previsto su uso. Los envases que ya hayan sido abiertos deberán volver a sellarse con precaución y mantenerse en posición vertical para evitar vertidos.

No almacenar nunca el producto en envases sin etiqueta. Utilícese en todo momento un envase o contenedor adecuado para evitar la contaminación medioambiental.

Materiales de envasado y empaquetado recomendado: El envase o contenedor original.

Comentarios: Evacuar el aire contaminado utilizando sólo separadores o chimeneas adecuados.

7.3. Usos específicos finales

Ver los correspondientes Escenarios de Exposición adjuntos.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1. Parámetros de control

Cuando existan, se comunicarán los siguientes valores límite de cada país (incluida la base legislativa que los sustenta) que estén vigente en el Estado Miembro en el que se suministra la ficha de datos de seguridad para la sustancia en cuestión, o para cada una de las sustancias que componen la mezcla en cuestión, si fuera el caso. Cuando se faciliten los valores límite de aplicación para el manejo ocupacional se empleará la identidad química tal como se indica en la Sección 3.

8.2. Controles de la exposición

Valores límite de exposición: No disponibles.

Procedimientos recomendados para la supervisión: Si este producto contiene ingredientes con unos límites de exposición, tal vez sea necesario llevar a cabo un seguimiento biológico, atmosférico, de personal o del lugar de trabajo, con el fin de determinar la eficacia de los sistemas de ventilación u otras medidas de control, así como la necesidad de utilizar equipos protectores y de respiración. Debe hacerse referencia a la norma europea EN 689 sobre métodos para la valoración de la exposición por inhalación a los agentes químicos y los documentos elaborados a escala nacional para servir de guía a la hora de establecer un método para determinar qué sustancias son peligrosas.

8.2.1. Controles técnicos apropiados

Medidas técnicas: si la manipulación realizada por un usuario genera polvo, humos, gases, vapores o neblina deberán utilizarse lugares confinados para el proceso, sistemas de ventilación locales u otros controles de ingeniería que permitan garantizar que la exposición del trabajador a los contaminantes que se encuentran en suspensión en el aire no alcanza los límites obligatorios o recomendados.

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

Protección respiratoria: Utilícese un respirador alimentado por aire o un purificador de aire adecuadamente colocado y que cumpla la normativa pertinente siempre que una valoración de riesgos indique que esta práctica es necesaria. El respirador deberá seleccionarse en virtud de los niveles de exposición existentes o previstos, los riesgos que puede entrañar el producto y los límites de seguridad en el trabajo de dicho aparato respirador. Se recomienda uno con filtro combinado, como el DIN 3181 ABEK o el aparato de respiración autónomo (SCBA)

Protección de las manos: Deberán ser guantes resistentes a los agentes químicos, no porosos, y cumplir una norma aprobada; deben llevarse puestos siempre que se manipulen productos químicos si hay una valoración de riesgos que indica que esto es necesario. Si se produce una contaminación con el producto deberán retirarse inmediatamente y desecharse según la normativa nacional y local pertinente <1 hora (tiempo de penetración): caucho fluorado - FKM

Protección de los ojos: Siempre que una valoración de riesgos indique que es necesario, deberá usarse un medio de protección ocular que cumpla la normativa aprobada para evitar la exposición a salpicaduras y vaporización, a los gases y el polvo. Se recomienda utilizar unas gafas protectoras ajustables y un escudo protector para la cara.

Protección de la piel: El equipo de protección personal para el cuerpo deberá escogerse en función de la tarea que vaya a desempeñarse y los riesgos que esta conlleve; deberá estar aprobado por un especialista antes de su utilización para la manipulación de este producto. Recomendado: traje protector resistente a los agentes químicos

Medidas de higiene: Lavar muy bien las manos, los antebrazos y la cara antes de comer, fumar e ir al servicio, así como al final de la jornada de trabajo. Es preciso aplicar las técnicas adecuadas para retirar las prendas de vestir que pudieran estar contaminadas. Estas deberán además lavarse bien antes de volver a utilizarse. Asegúrese de que los puntos de lavado de ojos y las duchas de seguridad están siempre cerca de los puestos de trabajo.

8.2.3. Controles de exposición medioambiental

Medidas técnicas: Deben comprobarse las emisiones procedentes de la ventilación o del equipo de proceso para garantizar que se ajustan a lo exigido por la legislación de protección medioambiental. En algunos casos será necesario utilizar torres de ventilación o filtros o hacer alguna modificación en el equipo de procesos para reducir las emisiones a un nivel aceptable.

Para más información, véase § 12 de la F.D.S. – Información ecológica.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1. Información sobre las propiedades físicas y químicas básicas

Propiedad	Resultados	Comentarios
Aspecto	Líquido, incoloro	A 20°C y 1013 hPa
Olor	Inodoro	
Umbral olfativo	n.a.	Como inodoro
pH	0,3	A 49 mg/l y 25°C

Propiedad	Resultados	Comentarios
Punto de fusión/punto de congelación	-1,11 to 3,0 °C	A 98% H ₂ SO ₄ concentración
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	310-335 °C	A 98% H ₂ SO ₄ concentración
Punto de inflamación	n.a.	
Tasa de evaporación	n.a.	
Inflamabilidad	No inflamable	
Límites superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad	n.a.	
Presión de vapor	0,1 Pa	A 98% H ₂ SO ₄ concentración y 20°C
Densidad de vapor	n.a.	
Densidad relativa	≈1,835 kg/l	A 93-100% H ₂ SO ₄ concentración
Solubilidad(es)	Soluble en agua	Precaución: generación de calor
Coefficiente de reparto n-octanol/agua	n.a.	Como sustancia inorgánica
Temperatura de auto-inflamación	n.a.	
Temperatura de descomposición	n.a.	
Viscosidad	22.5 cP	A 95% H ₂ SO ₄ concentración y 20°C
Propiedades explosivas	n.a.	
Propiedades comburentes.	n.a.	

9.2. Información adicional

Hay otros parámetros físicos y químicos que pueden indicarse si es preciso, como la miscibilidad, la solubilidad en grasas (solvente: un aceite pendiente de especificación), la conductividad o el grupo de gases.

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1. Reactividad

Altamente reactivo con el agua y los álcalis.

10.2. Estabilidad química

El producto es estable en condiciones normales de uso, almacenamiento y transporte.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

En condiciones normales de uso y almacenamiento no se darán reacciones que entrañen riesgo.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Contacto con sustancias incompatibles. Ataca a muchos metales, produciendo un gas hidrogeno extremadamente inflamable que puede formar una mezcla explosiva con el aire.

10.5. Materiales incompatibles

Reactivo o incompatible con los siguientes productos: álcalis

10.6. Productos de descomposición peligrosos

En condiciones normales de uso y almacenamiento no se producirán sustancias, durante la descomposición, que resulten peligrosas.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Tipo de riesgo relevante	Dosis efectiva	Especie	Método	Comentario
Toxicidad oral aguda	LD50: 2140 mg/kg bw (macho/hembra)	Rata (Wistar)	similar a OECD 401 en este grupo de ratas	2 (fiable, con restricciones) Estudio clave Resultado experimental Sustancia del test (nombre común): Ácido sulfúrico
Toxicidad dérmica aguda	n.a.	n.a.	n.a.	El ácido sulfúrico se incluye en el Anexo I de la Directiva 67/548/CEE con R35 (Clasificación: corrosivo). Estudios de irritación de la piel / corrosión: no están justificados desde el punto de vista científico; se evitan para no hacer daño a los animales
Toxicidad aguda por inhalación	LC50 (inhalación): 375 mg/m ³ aire	rata (Fischer 344) macho/hembra	inhalación: aerosol (todo el cuerpo) equivalent e o similar a OECD Directriz 403 (Toxicidad aguda por inhalación)	2 (fiable, con restricciones) Estudio clave Resultado experimental Runkle BK & Hahn FF (1976)

Corrosión/irritación de la piel				La exposición ocupacional continuada al ácido sulfúrico durante muchos años no ha arrojado ningún informe de sensibilización de la piel (hipersensibilidad por contacto, diferida) en los trabajadores expuestos. Desde el punto de vista científico no está justificado hacer pruebas de sensibilización de la piel en animales, por lo que se no se realizan para así evitarles daños.
Daño grave en el ojo/irritación	Los datos disponibles indican que la exposición ocular accidental al ácido sulfúrico puede provocar quemaduras químicas graves y posibles daños permanentes en el ojo.	n.a.	n.a.	2 (fiable, con restricciones) Importancia de la evidencia ATSDR (1998)
Sensibilización respiratoria	A la hora de establecer los límites de exposición ocupacional deben tenerse en cuenta los efectos corrosivos e inflamatorios sobre las membranas mucosas. Sobre todo, los efectos sobre las vías respiratorias de pequeño diámetro, las áreas respiratorias del pulmón y sus mecanismos de defensa frente a los contaminantes. También debe tenerse en cuenta el papel potencial de los aerosoles ácidos en el desarrollo del cáncer de laringe. Hay datos que muestran que el efecto más crítico de los aerosoles ácidos es la irritación de las vías respiratorias; hay abundancia de datos sobre el ácido sulfúrico. Los estudios realizados en animales han			Kristinsen P (Grupo de expertos nórdicos) (1992) 2 (fiable, con restricciones) Importancia de la evidencia

	<p>demostrado que la exposición prolongada a aerosoles de ácido sulfúrico a niveles de 0,1-0,5mg/m³ produce una obstrucción de las vías respiratorias y broncoconstricción. En seres humanos, el ácido sulfúrico, con una concentración de 0,1mg/m³ o menor supuso un incremento de la resistencia de las vías respiratorias en asmáticos.</p>			
Sensibilización de la piel	<p>No hay disponibles estudios sobre la irritación de la piel o los ojos con ácido sulfúrico concentrado. Los estudios realizados con ácido sulfúrico diluido (al 5% y al 10%) ofrecen resultados contradictorios en función del volumen, la especie, el protocolo y los criterios de evaluación que no se han considerado.</p> <p>Valor utilizado para CSA: Corrosión/irritación de la piel: corrosivo Irritación del ojo: corrosivo</p>			<p>Razón: el estudio no está justificado desde el punto de vista científico Justificación: El ácido sulfúrico se incluye en el Anexo I de la Directiva 67/548/CEE con R35 (Clasificación: corrosivo). Estudios de irritación de la piel / corrosión: no están justificados desde el punto de vista científico; se evitan para no hacer daño a los animales.</p>
Mutagenicidad de las células germinales	<p>Valor utilizado para CSA: Toxicidad genética: negativa</p>			<p>No está previsto clasificar esta sustancia como genotóxica. Se ha probado la ausencia de mutagenicidad con tests de Ames; los resultados positivos obtenidos en estudios con células de mamíferos pueden atribuirse a los efectos engañosos de un pH bajo. No hay estudios <i>in vivo</i> disponibles, pero la ausencia de exposición sistémica a la sustancia y la falta de genotoxicidad de los iones de hidrógeno y sulfato indican que no se prevé genotoxicidad, y que</p>

				no es preciso realizar pruebas
Carcinogenicidad	NOAEC (carcinogenicidad): 10 mg/m ³ aire (Macho/hembra) (No hay evidencia de carcinogenicidad en animales expuestos sólo al ácido sulfúrico.)	rata (Wistar) Macho/hembra cobaya Macho/hembra	(instilación por sonda nasogástrica e intratraqueal) inhalación: aerosol 0,10 mg/m ³ Exposición: Dos años (continuada)	Una serie de estudios (con diversas especies de animales) han demostrado que no existe efecto carcinogénico por estar expuesto a la inhalación de neblina de ácido sulfúrico. Se han realizado varios estudios de carcinogenicidad del ácido sulfúrico utilizando sondas nasogástricas e intratraqueales para instilaciones, y exponiendo al individuo a la inhalación. También hay publicado un artículo con los datos disponibles en animales.
Toxicidad reproductiva	Valor utilizado para CSA (ruta: inhalación): NOAEC (ratón) (toxicidad del desarrollo): 19,3 mg/m ³ aire (analítico) (No se presenta toxicidad en el desarrollo con exposición a la máxima concentración)	(ratón)	Exposición: 7 h/día: Día 6-18 de gestación (conejo), Día 6-15 de gestación (ratón) (Diario)	No está previsto clasificar esta sustancia como tóxica desde el punto de vista reproductivo o del desarrollo. Los datos existentes y la ausencia de exposición sistémica no implican que sea preciso asignar esta clasificación.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA
12.1. Toxicidad

Toxicidad acuática	Dosis efect.	Tiempo de exposición	Especie	Método	Evaluación	Comentarios
Toxicidad aguda en peces	LC50 >16 mg/L	96 h	<i>Lepomis macrochirus</i>	OECD (2001c)	LC50 (a las 96 horas) para el ácido sulfúrico en pez sol de orejas azules: se estableció entre pH 3,25 y 3,5, equivalente a 16-28 mg/L	Estudio clave Resultado experimental
Toxicidad crónica en peces	NOEC: 0,025 mg/L	65 d	<i>Jordanella floridae</i>	OECD (2001c)	La LOEC al 20% (concentración con el mínimo efecto observado) tenía un pH 6,0, equivalente a 0,049 mg/L. NOEC (LOEC/2): se determinó en 0,025 mg/L	Estudio clave Resultado experimental
Toxicidad aguda en invertebrados acuáticos	EC50 > 100 mg/L	48 h	<i>Daphnia magna</i>	Reglamento del Consejo (CE) Núm. 440/2008, Método C.2	No se observaron efectos tóxicos en <i>Daphnia</i> con una concentración máxima de 100 mg/L tras 48 horas	Estudio clave Resultado experimental
Toxicidad crónica en invertebrados acuáticos	NOEC: 0,15 mg/L	NA	<i>Tanytarsus dissimilis</i>	OECD (2001f)	La concentración en cuestión (efecto no observado) (NOEC) para <i>T. dissimilis</i> (basado en la reproducción) expuestos a ácido sulfúrico tenía un pH de 5,5, equivalente a 0,15 mg/L	Estudio clave Resultado experimental
Toxicidad aguda para las algas y plantas acuáticas	EC50 > 100 mg/L	72 h	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	OECD Directriz 201 (2006)	Se ha determinado un NOEC de 100 mg/L	Estudio clave Resultado experimental
Toxicidad crónica para microorganismos acuáticos	NOEC: 26000 mg/L	37 d	Depuración biológica por fangos activos	R. Yucel Tokuz y W. Wesley Eckenfelder Jr (1979)	Datos disponibles (no normalizados) del informe (NOEC) sobre compuestos de sulfato de sodio para bacterias en sistemas de depuración biológica por fangos activos 26 -30 g/L.	Estudio no normalizado que investiga los efectos de las bacterias en sistemas de depuración biológica mediante fangos

El ácido sulfúrico es un ácido mineral fuerte que se disocia fácilmente (en agua) en iones de hidrógeno e iones de sulfato, con un pH adecuado desde el punto de vista medioambiental; se disocia totalmente y es perfectamente miscible con el agua. Los iones de hidrógeno, aunque no se degradan totalmente debido a su naturaleza elemental, no alteran el pH del entorno. Los iones de sulfato se incorporan a las distintas especies minerales presentes en el entorno. La disociación total del ácido sulfúrico al pH medioambiental supone que por sí mismo, no es absorbido por materias particuladas ni se acumula en tejidos vivos.

12.2. Persistencia y degradabilidad

El ácido sulfúrico es una sustancia inorgánica simple, no biodegradable. Dicha sustancia se disocia fácilmente (en agua) en iones de hidrógeno e iones de sulfato, con un pH adecuado desde el punto de vista medioambiental y es perfectamente miscible con el agua. Los iones de hidrógeno, aunque no se degradan totalmente debido a su naturaleza elemental, no reaccionan con el (OH) para formar agua, ni resultan neutralizados por él. Los iones de sulfato se incorporan a las distintas especies minerales presentes en el entorno.

12.3. Potencial de bioacumulación

El ácido sulfúrico es un ácido mineral fuerte ($pK_a = 1.92$) que se disocia fácilmente (en agua) en iones de hidrógeno e iones de sulfato, con un pH adecuado y es perfectamente miscible con el agua. Los iones de hidrógeno e iones de sulfato resultantes están presentes, de forma natural, en el agua y en los sedimentos, y no se prevé una bioacumulación de estos iones. Los iones de hidrógeno reaccionan con los iones de hidroxilo para formar agua. No se prevé una bioacumulación de estos iones ya que están presentes de forma habitual en los organismos vivos y sujetos a homeostasis fisiológica, por lo que un envenenamiento secundario no sería relevante.

12.4. Movilidad en el suelo

El ácido sulfúrico es un ácido mineral fuerte que reacciona con los minerales y otros elementos constituyentes del suelo, como los carbonatos, liberando dióxido de carbono y formando la correspondiente sal de sulfato. No se produce fototransformación.

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

El ácido sulfúrico no es una sustancia PBT ni mPmB.

12.6. Otros efectos adversos

De acuerdo con los criterios del sistema europeo de clasificación y etiquetado, el producto (la sustancia) no está considerado peligroso para el medio ambiente.

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Métodos de eliminación: Deben examinarse las posibilidades de reutilización. Los residuos de producto y los contenedores vacíos sin limpiar deben empaquetarse, sellarse, etiquetarse y reciclarse o llevarse a un lugar especializado en recogida de este tipo de desechos en cumplimiento de la normativa local y nacional. Si se trata de grandes cantidades, consúltese con el proveedor.

Al trasladar los contenedores vacíos y sin limpiar, la persona que los recoge debe estar al tanto de cualquier posible riesgo que puedan provocar estos residuos. Si se van a tirar en algún país de la CE deberá aplicarse el código correspondiente, según la Lista Europea de Residuos (EWL).

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

La clasificación del producto puede cumplir los criterios de residuo peligroso.

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

- 14.1. Número ONU:** 1830
- 14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:**
ÁCIDO SULFÚRICO con más del 51% de ácido
- 14.3. Clase(s) de peligro para el transporte:** 8
- 14.4. Grupo de embalaje:** II
- 14.5. Peligros para el medio ambiente:** n.a.
- 14.6. Precauciones particulares para los usuarios:** Ver sección 7 de esta FDS.
- 14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC**
n.a.

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA**15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia**

No se trata de una sustancia SEVESO, no es una sustancia que agota la capa de ozono y no es un contaminante orgánico persistente.

Sustancia sometida a legislación sobre almacenamiento de productos químicos.

15.2. Evaluación de la seguridad química

Se ha llevado a cabo la evaluación de la seguridad química de la sustancia.

16. OTRA INFORMACIÓN**16.1. Indicación de cambios**

- Versión 2.0/ES Actualizada para adaptarla al Reglamento (UE) N° 453/2010
- Versión 2.1/ES Cambio del número de teléfono y correo electrónico de contacto, cambio del teléfono de emergencia.
- Versión 2.2/ES Nuevo logotipo
- Versión 2.3/ES La inclusión de números de teléfonos de emergencia Carechem24 Internacionales.

Nota: la información suministrada por esta ficha de datos de seguridad es la mejor de la que se dispone de acuerdo con nuestros conocimientos y la información disponible en el dossier REACH (de diciembre de 2010).

Los datos contenidos en este documento pretender ser una guía para el usuario y se basan en la información bibliográfica y de experiencias reales, en un esfuerzo por reflejar el estado actual de la técnica pero de ninguna manera significa nuestra responsabilidad.



Este documento pretende ser una guía para el manejo apropiado del material, por personal debidamente capacitado. Es responsabilidad del usuario determinar las condiciones para el uso seguro de este producto. Atlantic Copper no aceptará quejas o reclamaciones ya sean expresas o implícitas, incluyendo, sin limitación, cualquier garantía de comercial, adecuación para un propósito particular con respecto a la información contenida en este documento o el producto al que se refiere la información. En consecuencia, Atlantic Copper no será responsable de los daños y perjuicios que puedan derivarse del uso o dependencia de esta información.

Los usuarios deben cumplir con las leyes y reglamentos aplicables en vigor y, en particular, las relativas a seguridad y salud, almacenamiento y transporte de mercancías peligrosas.

Animamos a nuestros clientes a llevar a cabo las pruebas necesarias antes de usar el producto en nuevas áreas insuficientemente cualificadas previamente.