

Ficha de Datos de Seguridad según Reglamento CE N° 1907/2006 (REACH)

ADIEGO Hnos. S.A. Ficha de Datos de Seguridad
Fecha / actualizada el: 04/06/2024
Producto: ÁCIDO SULFÚRICO 98/99%

Versión 17

SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o empresa

ÁCIDO SULFÚRICO 98/99%

1.1. Identificador del producto

Descripción del producto: Ácido Sulfúrico 98/99%

Sinónimos: Aceite de Vitriolo, Sulfato de hidrógeno, Ácido de baterías

N° registro REACH: 01-2119458838-20-XXXX

N° CE: 231-639-5

N° CAS: 7664-93-9

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

- Usos pertinentes identificados:

- 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 tratamiento de aguas potables y residuales. Regulador del pH.
- 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.

Para información detallada, ver el Anexo de esta Ficha de Datos de Seguridad (Escenarios de exposición).

- Usos desaconsejados:

Este producto no está recomendado para ningún uso o sector de uso industrial, profesional o de consumo distinto a los anteriormente recogidos como "Usos pertinentes identificados".

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

ADIEGO Hnos. S.A
Ctra. Valencia, Km. 5,900
50.410 CUARTE DE HUERVA
ZARAGOZA (ESPAÑA)
Tel 976 50 40 40 Fax 976 50 52 87
E-mail: areatecnica@adiego.com

1.4. Teléfono de emergencia

ADIEGO Hnos. S.A.: 976 50 40 40 (Horario disponible: de lunes a viernes de 8 a 18 horas).

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación - Reglamento (CE) N° 1272/2008
Skin Corr. 1A; Corrosión cutánea – Cat. 1A: H314

2.2. Elementos de la etiqueta

Conforme al Reglamento (CE) N° 1272/2008

Pictogramas:



Palabra de advertencia: PELIGRO

Indicaciones de peligro:

H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Consejos de prudencia:

P260	No respirar el gas / los vapores.
P280	Llevar guantes / prendas / gafas / máscara de protección.
P301+P330+P331	EN CASO DE INGESTIÓN: enjuagarse la boca. NO provocar el vómito.
P303+P361+P353	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse.
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.
P310	Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGIA/ médico.

2.3. Otros peligros

Valoración PBT / mPmB

Según el Anexo XIII del Reglamento (CE) N° 1907/2006 relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH): No cumple con los criterios de clasificación para sustancias PBT (persistentes / bioacumulables / tóxicas) ni mPmB (muy persistentes / muy bioacumulables). Los criterios PBT y mPmB no son aplicables a sustancias inorgánicas.

Peligros para el medio ambiente

Tóxico para la vida de los organismos acuáticos y plantas. En contacto con productos orgánicos los deshidrata y carboniza llegando a su incineración.

Peligros físico-químicos

En contacto con metales (excepto plomo) desprende hidrógeno (gas inflamable entre el 4 y el 75% en volumen en aire). Reacciona con hipocloritos, cloritos, cloratos, cianuros o sulfuros desprendiendo gases tóxicos. Por su carácter oxidante fuerte reacciona violentamente con materiales combustibles y reductores. Reacciona violentamente con álcalis, agua y compuestos orgánicos desprendiendo calor. Al calentar se forman gases irritantes o tóxicos de óxido de azufre.

Propiedades alteración endocrina

El producto no contiene componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

SECCIÓN 3. Composición / Información sobre los componentes

3.1. Sustancias

Nombre químico	%	Nº CE	Nº CAS	Nº INDICE (Anexo VI)	Límites de concentración específicos, factor M y ETA
Ácido Sulfúrico	> 98	231-639-5	7664-93-9	016-020-00-8	Skin Corr. 1A; H314: C ≥ 15 % Skin Irrit. 2; H315: 5 % ≤ C < 15 % Eye Irrit. 2; H319: 5 % ≤ C < 15 %

3.2. Mezclas

No aplicable.

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Indicaciones generales: Los efectos corrosivos en la piel y los ojos pueden manifestarse incluso días después de la exposición y el daño puede producirse sin sensación de dolor. La rapidez es esencial. En cualquier caso: OBTENER ATENCIÓN MÉDICA INMEDIATAMENTE.

Ingestión: Si el afectado se encuentra consciente, hacer que se enjuague la boca con agua y darle a beber abundante agua (hasta varios litros) y mantenerlo abrigado. No inducir al vómito (Riesgo de perforación). No intentar nunca neutralizar el ácido con bases débiles (la reacción exotérmica podría extender la gravedad de la herida). Si el vómito ocurre espontáneamente hacer que mantenga la cabeza inclinada hacia abajo y por debajo de las caderas, para prevenir la aspiración del líquido, hacer que se enjuague la boca y darle a beber más agua. Si está inconsciente o tiene convulsiones, recostarlo y mantener en reposo y abrigado. Nunca dar nada por la boca a una persona inconsciente o que esté convulsionando. Obtener atención médica inmediatamente.

Inhalación: Retirar al afectado de la zona contaminada, al aire libre, abrigado, tendido y en reposo. Si no respira, practicar la respiración artificial. Si respira con dificultad, aplicar oxígeno. No utilizar el método de respiración boca a boca si la víctima ha ingerido o inhalado el ácido. Practicar la reanimación cardiopulmonar si no se detecta pulso ni respiración. Obtener atención médica inmediatamente. Mantener en observación al paciente ya que existe el riesgo de aparición de edema pulmonar con posterioridad a la exposición.

Contacto con los ojos: Aclarar inmediatamente con abundante agua, manteniendo los párpados abiertos (al menos durante 15 minutos). Obtener atención médica oftalmológica inmediatamente.

Contacto con la piel: Retirar inmediatamente la ropa contaminada y el calzado. Extraer la sustancia lo máximo posible de la piel y aclarar inmediatamente la zona afectada con abundante agua durante 15 minutos como mínimo, repitiendo la operación de lavado si la irritación persiste. Obtener atención médica inmediatamente. Si el paciente ha de ser trasladado a un centro hospitalario, aplicar compresas de agua fría durante el trayecto. No aplicar nunca cremas o ungüentos. Lavar la ropa contaminada separadamente antes de volver a utilizarla.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Ingestión: Quemaduras en la boca, garganta, esófago y estómago con dolor severo y riesgo de perforación. Puede causar náuseas, vómito y diarrea.

Inhalación: Bronquitis, neumonía, abundante secreción nasal y esputos sanguinolentos. Las nieblas ácidas causan irritación de la nariz y garganta. La inhalación puede provocar irritación severa del tracto respiratorio, con dolor de garganta y tos. Muy peligroso en caso de inhalación de concentraciones elevadas, pudiendo causar edema pulmonar.

Contacto con los ojos: Provoca inmediatas y severas quemaduras y daños en los ojos. Las exposiciones prolongadas o repetidas a nieblas ácidas puede provocar irritación ocular (con lagrimeo, dolor y visión borrosa) y conjuntivitis crónica.

Contacto con la piel: Dolor, enrojecimiento y provoca graves quemaduras.

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

Necesidad de asistencia médica inmediata.

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados: Utilizar medios de extinción apropiados para los materiales circundantes. Usar extintores con polvo químico seco, espumas AFFF, espumas de dióxido de carbono. Si sólo hay agua disponible, aplicarla en forma de niebla. Utilizar agua pulverizada para enfriar los recipientes expuestos al fuego, interrumpiendo su uso si se detectan fugas de ácido sulfúrico. Es conveniente formar cortinas de agua para absorber gases y humos y para refrigerar los equipos, recipientes, contenedores, etc. sometidos al fuego e incluso transcurrido un tiempo después de apagar el fuego. Evacuar al personal a una zona segura e impedir la entrada de personal no autorizado al área del incendio. Mantener al personal alejado y en posición contraria a la dirección de gases y humos.

Medios de extinción no apropiados: No se verterá nunca agua sobre ácido, para evitar una reacción violenta que ocasione proyecciones de líquido y calor de reacción.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

El producto no es inflamable, ni explosivo, pero a temperaturas superiores a 30 °C, se descompone generando dióxido de azufre (SO₂), gas irritante, y vapores de ácido sulfúrico. Los recipientes herméticos pueden reventar por sobrepresión de gases.

El ácido sulfúrico no es explosivo ni inflamable. Sin embargo, se puede producir fuego del calor generado por contacto de ácido sulfúrico concentrado con materiales combustibles. En caso de incendio pueden formarse SO_x. Enfriar rociando con agua los recipientes y/o almacenes pero nunca en contacto directo el producto con el agua.

El ácido sulfúrico reacciona con muchos metales liberando hidrógeno gas, el cual puede acumularse hasta concentraciones explosivas dentro de espacios confinados.

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Los bomberos deben vestir ropa de protección completa incluyendo un aparato de respiración autónomo en el caso de generarse humos o nieblas. Para incendios cerca de un derrame o donde estén presentes vapores, usar un equipo de protección personal resistente al ácido: traje antiácido, chaleco reflectante, botas de caucho con suela antideslizante, guantes de PVC o neopreno y pantalla facial o gafas. Se debe disponer de una linterna anti-deflagrante y una botella de agua para enjuagar los ojos. Situar siempre de espaldas al viento. Evitar la contaminación del agua y del sistema de drenaje por entrada del agua de extinción de incendios.

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

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

Restringir el acceso al área afectada. Evitar todas las fuentes de ignición. Ventilar el área. Evitar todo contacto con el producto derramado. Utilizar un equipo de protección personal adecuado durante la limpieza: ropa de protección y guantes resistentes al ácido, gafas de seguridad ajustada y equipo de protección respiratoria si hay nieblas presentes. Mantener al personal que no disponga de prendas de protección, en dirección contraria al viento del área del derrame para evitar la exposición a humos o nieblas ácidas. Colocar cuatro señales de advertencia auto-portantes reflectantes (conos, triángulos, etc.).

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Prevenir la contaminación del suelo y el agua. Evitar que el producto llegue a las alcantarillas o aguas superficiales. Si es necesario, se pueden hacer diques de contención a base de tierra o arena. Si el producto llegase a penetrar en un cauce natural de agua o en el alcantarillado, avisar a las autoridades de Protección Civil.

6.3. Métodos y material de contención y limpieza

Recoger el líquido procedente de la fuga en recipientes estancos. Neutralizar con un material alcalino y luego absorberlo con arena o tierra. No absorber el derrame con serrín u otros materiales combustibles. No dirigir chorros de agua sobre la fuga. Trasladar los productos absorbentes a un vertedero controlado o almacenamiento seguro para que sean tratados por un gestor de residuos autorizado.

6.4. Referencia a otras secciones

Las informaciones referidas a controles de exposición / protección personal y consideraciones para la eliminación, se pueden encontrar en los apartados 8 y 13 respectivamente.

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Evitar toda exposición innecesaria. Manipular de acuerdo con las buenas prácticas de higiene y seguridad industrial. Utilizar siempre las prendas de protección indicadas en el apartado 8. Mantener las fuentes de ignición

lejos del almacenamiento de ácido sulfúrico y de los equipos de manipulación y transporte. Mantener los locales de operación y almacenamiento adecuadamente ventilados manteniendo los valores límites ambientales por debajo de los límites descritos en el punto 8. No fumar, ni comer, ni beber cuando se maneje el producto. Antes de manipular el producto asegurarse de que el recipiente a utilizar está limpio y es el adecuado. No retornar producto al tanque de almacenamiento u otros envases. Las muestras se manejarán en envases adecuados. Mantener precauciones especiales por si hubiese restos de productos incompatibles, como cloritos, cloratos, cianuros, hipoclorito, álcalis, sulfuros, agua y productos muy oxidantes. Evitar el contacto con metales en polvo, materia orgánica y reductores. No verter NUNCA agua sobre ácido. La dilución del producto se realizará vertiendo lentamente ácido sobre agua y agitando la mezcla. Manipular el producto en un lugar con pavimentos resistentes a la acción del ácido. Disponer de mangueras para lavado de fugas. Habrá duchas y lavajos de seguridad, próximos a los lugares de manipulación. Los drenajes de tanques de almacenamiento deberán ir a estaciones de neutralización. En caso de reparaciones de tanques o tuberías se medirá previamente la concentración de hidrógeno. Todos los recipientes que contengan ácido sulfúrico dispondrán de etiquetas que identifiquen el producto inequívocamente y adviertan de los riesgos de su manejo. Tomar medidas de precaución contra descargas estáticas.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Conservar en lugar fresco, seco y bien ventilado, que disponga de suelos resistentes al ácido y buen sistema de drenaje. Mantener alejado del calor, la humedad y de sustancias alcalinas. Mantener la zona limpia de productos combustibles.

Condiciones especiales: Lugares ventilados o al exterior a distancia adecuada de otros productos como combustibles, hipoclorito, clorito, clorato, metales en polvo, carburos, cromatos, permanganatos, nitratos y álcalis, etc. El ácido concentrado en frío no ataca al hierro, pero en caliente sí. El ácido diluido (por debajo de 75%) ataca a todos los metales excepto al plomo.

Material recomendado: Acero inoxidable y vidrio.

Para depósitos de almacén - Tanques de acero al carbono para H₂SO₄ frío ó Tanques de acero recubierto de plomo o de material cerámico para H₂SO₄ caliente. Dado que puede acumularse hidrógeno gas hasta concentraciones explosivas dentro de espacios confinados, los tanques de almacenamiento metálicos y especialmente los de acero al carbono, deben disponer de sistema de venteo. Dotar a los depósitos de almacén de cubetos de recogida con recubrimiento antiácido y canalizaciones anti-derrames. Para los envases se puede utilizar vidrio colocando el envase dentro de un recipiente irrompible cerrado.

Materiales incompatibles: Poliéster, madera y ebonita.

Equipos eléctricos: Estancos para evitar corrosión.

Normas legales de aplicación: RD-379/2001 Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos. (ITC-MIE-APQ-6 ALMACENAMIENTO DE CORROSIVOS).

El producto no se encuentra afectado por la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

7.3. Usos específicos finales

En las diferentes aplicaciones del producto, deberá evitarse el contacto directo incontrolado con otros productos como agua, hipoclorito, clorito, clorato metales en polvo, carburos, cromatos, permanganatos, nitratos y álcalis.

SECCIÓN 8. Controles de exposición / protección individual

8.1. Parámetros de control

Valores límite de la exposición

NOMBRE	VLA.ED		VLA.EC		VLB
	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	
Ácido Sulfúrico (niebla)	-	0,05 (8h)	-	-	-

DNEL / PNEC

DNEL – Trabajadores		
Efectos locales y crónicos	Inhalación	0,05 mg/m ³
Efectos locales y agudos	Inhalación	0,1 mg/m ³

PNECs	
Agua dulce	0,0025 mg/l
Agua marina	0,00025 mg/l
Sedimento	2*10 ⁻³ mg/kg vwt
Sedimento agua marina	2*10 ⁻³ mg/kg vwt
Plantas de tratamiento de aguas residuales	8,8 mg/l

8.2. Controles de la exposición

Controles técnicos apropiados

Almacenar en lugares frescos y ventilados. Si las operaciones generan humos, vapores o niebla, trabajar al aire libre o con ventilación. Tomar medidas técnicas de ingeniería para mantener la exposición del trabajador a los contaminantes en el aire por debajo de los límites recomendados. Instalar y mantener duchas y/o lavaojos de emergencia en las áreas de trabajo.

Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal

Protección de los ojos / la cara: Gafas de montura integral o pantalla facial de protección (EN 166). La máscara completa de protección respiratoria (EN 136) ofrece igualmente protección total para los ojos.

Protección de la piel:

- Manos: Usar guantes resistentes al ácido (neopreno, PVC) (EN 374).
- Otros: Traje tipo antiácido o mandil de plástico, botas de PVC, neopreno o caucho y guantes cuando exista cualquier posibilidad de contacto con la piel.

Medidas generales de protección e higiene: Lavarse las manos antes de las pausas y al finalizar el trabajo. Quitarse las ropas contaminadas.

Protección respiratoria: En caso de emisión de gas, utilizar máscara con filtro para vapores inorgánicos y dióxido de azufre (EN 136) (EN 141).

Controles de exposición medioambiental

Cumplir con la legislación local vigente sobre protección del medio ambiente. Evitar que penetre en el alcantarillado y/o aguas superficiales, respetar la regulación local, autonómica y nacional para emisiones. Utilizar ventilación local o general para mantener la concentración en el ambiente de trabajo por debajo de los límites de exposición profesional. Debe suministrarse aire suficiente para reemplazar el aire aspirado por el sistema de ventilación.

Sistema de medida: Control de acidez en efluentes.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto (20 °C, 1013 hPa):	Líquido transparente, incoloro
Olor:	Inodoro en frío, picante en caliente. Puede adquirir un olor penetrante en el caso de existir ciertas impurezas en el ácido.
Umbral olfativo:	No aplicable
pH (100 g/l de H ₂ O) (20 °C):	< 1 - Fuertemente ácido
Punto de fusión / congelación:	- 1,1 a 3 °C (para H ₂ SO ₄ al 98 %)
Punto de ebullición:	310 - 335 °C (para H ₂ SO ₄ al 98 %)
Punto de inflamación:	No aplicable. La sustancia es inorgánica.
Tasa de evaporación:	No aplicable
Inflamabilidad (sólido / gas):	No aplicable
Límites de explosividad:	La sustancia es un ácido inorgánico que no contiene grupos químicos asociados a propiedades explosivas.
Presión de vapor (25 °C):	< 0,3 mmHg (< 0,04 kPa)
Densidad de vapor (aire=1):	3,4
Densidad relativa (15 °C):	1,84 g/ml
Solubilidad en agua (20 °C):	Total, miscible con agua en todas las proporciones, con generación de calor
Coefficiente de reparto n-octanol/agua (log Pow):	No relevante para sustancias ionizables
Temperatura de auto inflamación:	No aplica. No inflamable.
Temperatura de descomposición:	338 °C
Viscosidad (20 °C):	25 cPs (para H ₂ SO ₄ al 98 %)
Propiedades explosivas:	No aplicable. La sustancia es un ácido inorgánico que no contiene grupos químicos asociados a propiedades explosivas.
Propiedades comburentes:	No aplicable. El ácido sulfúrico y sus sales no son comburentes.

9.2. Información adicional

Constante de disociación (pKa): 1,92

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

No tiene lugar polimerización peligrosa. Es extremadamente reactivo con metales, bases, agentes reductores y muchos otros compuestos orgánicos e inorgánicos. Descompone a 340°C dando trióxido de azufre y agua.

10.2. Estabilidad química

Estable bajo condiciones normales de presión y temperatura.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

No ocurren bajo condiciones normales de almacenamiento y uso. Descomposición con liberación de gases peligrosos (óxidos de azufre). Otros gases peligrosos como cianuro de hidrógeno, sulfuro de hidrógeno y acetileno pueden ser liberados en caso de contacto con agentes químicos como cianuros, sulfuros y carburos respectivamente. El contacto con materia orgánica combustible puede provocar un incendio o explosión. La dilución del ácido con agua genera grandes cantidades de calor, pudiendo llegar al punto de ebullición y provocar salpicaduras. Añadir siempre el ácido sobre el agua, NO AÑADIR NUNCA AGUA SOBRE EL ÁCIDO.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Humedad y temperaturas superiores a 40 °C. A elevadas temperaturas posibilidad de descomposición con desprendimiento de gases peligrosos (óxidos de azufre). Reacciona con agua o vapor generando gases tóxicos y corrosivos.

10.5. Materiales incompatibles

Agua (precaución: generación de calor), metales alcalinos, compuestos alcalinos, amoníaco, metales alcalinotérreos, soluciones de hidróxidos alcalinos, ácidos, compuestos alcalinotérreos, metales, aleaciones metálicas, óxidos de fósforo, fósforo, anhídruos, haluros de halógenos, halogenatos, permanganatos, nitratos, carburos, sustancias inflamables, disolventes orgánicos, acetiluros, nitrilos, nitrocompuestos orgánicos, anilinas, peróxidos, picratos, nitruros, litio, siliciuro, hipocloritos, cloritos, cianuros, sulfuros, cloratos, fulminatos y oxidantes fuertes, reductores o materias orgánicas combustibles.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Ataca a los metales, desprendiendo hidrógeno (gas inflamable entre 4 y 75% en volumen en aire). Cuando se calienta, emite gases irritantes de óxido de azufre. Puede reaccionar con agua o vapor produciendo humos tóxicos y corrosivos. Reacciona con carbonatos generando dióxido de carbono.

SECCIÓN 11. Información toxicológica

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

Toxicidad aguda

Oral: DL50 / rata: 2140 mg/kg (OECD Guideline 401)

Inhalación: CL50 / rata: 375 mg/m³ (OECD Guideline 403)

CL50 / topo (4 h): 0,85 mg/l. CL50 / topo (8 h): 0,6 mg/l (aerosol) (OECD Guideline)

Aunque la CL50 de diversos estudios de toxicidad por inhalación realizados con ácido sulfúrico llevan teóricamente a la clasificación DSD como R23 "tóxico por inhalación" o CLP "toxicidad aguda 3 - H331 Tóxico por inhalación", esta clasificación no está propuesta debido a que los efectos del ácido sulfúrico, después de la inhalación están relacionados con la irritación local del sistema respiratorio (limitado al sitio de contacto) y no hay evidencia de toxicidad sistémica de ácido sulfúrico.

Corrosión o irritación cutáneas

Corrosión cutánea – Cat. 1A: H314 - Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Lesiones o irritación ocular graves

Los datos disponibles indican que la exposición ocular accidental al ácido sulfúrico puede provocar quemaduras químicas graves y posibles daños permanentes en el ojo.

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 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.

Sensibilización cutánea

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.

Valor utilizado para CSA:

Corrosión/irritación de la piel: corrosivo

Irritación del ojo: corrosivo

Mutagenicidad en células germinales

Mutagenicidad bacteriana: Test de Ames negativo (IUCILID). No se propone ninguna clasificación de genotoxicidad. La ausencia de mutagenicidad ha sido demostrada en el test de Ames, los resultados positivos en estudios con células de mamíferos es atribuible a los efectos del bajo pH. No hay estudios in vivo, pero la falta de exposición sistémica a la sustancia y la falta de genotoxicidad del hidrógeno y de iones sulfato hacen predecir la falta de genotoxicidad y por tanto no es necesario realizar pruebas específicas.

Carcinogenicidad

El ácido sulfúrico no está clasificado como cancerígeno por OSHA, NTP ni IARC. La IARC ha concluido que existe evidencia suficiente de que la exposición profesional a nieblas de ácidos fuertes conteniendo ácido sulfúrico es cancerígena para los humanos, dando lugar a un aumento de la incidencia de cáncer de laringe. La IARC ha clasificado las nieblas de ácidos fuertes conteniendo ácido sulfúrico como cancerígeno humano reconocido (IARC, categoría 1). Esta clasificación se refiere a las nieblas de ácido sulfúrico, no al ácido sulfúrico o a las disoluciones de ácido sulfúrico. No ha presentado efectos teratógenos en los experimentos con animales (IUCILID).

Los datos en animales no soportan la clasificación de carcinogenicidad del ácido sulfúrico: una débil evidencia de efectos cancerígenos locales en el estómago / esófago. Del mismo modo, alguna evidencia de efectos cancerígenos local en las vías respiratorias se observó en las ratas a las que se les administró ácido sulfúrico intratraqueal durante toda la vida. Un débil efecto local también se observó en los topes por vía oral con ácido sulfúrico a lo largo de la vida. En todos los casos, los resultados se han asociado con la irritación crónica en el sitio de contacto. A pesar de una serie de estudios los estudios epidemiológicos han observado una relación entre la exposición al ácido sulfúrico (contenido de ácido sulfúrico en vapores de ácidos inorgánicos fuertes) y el cáncer de la laringe, los estudios individuales son imprecisos y, a menudo no tienen suficientemente en cuenta los co-factores. Una serie de estudios (con varias especies animales) no han demostrado efectos carcinogénicos de la exposición a los vapores de ácido sulfúrico.

Seguidamente se reporta una síntesis de los estudios mas representativos del dossier de registro.

Método	Resultado
TOPO Macho/Hembra Oral: Exposición: Semanal durante toda la vida	LOAEC: 0,3 mg/m ³ Un cambio mínimo metaplásico considerado como respuesta adaptativa a un irritante respiratorio.

Toxicidad para la reproducción

No se propone ninguna clasificación para la toxicidad reproductiva y del desarrollo. Los datos existentes y la ausencia de exposición sistémica indican que la clasificación no es necesaria.

Efecto sobre la fertilidad: Los estudios en animales no se justifican debido a la falta de exposición sistémica. No hay razón para considerar los efectos sobre la reproducción lo cual se apoya en los resultados de los estudios en animales que indican que los efectos de la exposición son locales.

Toxicidad para el desarrollo / teratogenicidad: El siguiente es un resumen del estudio más representativo del expediente de registro: Seguidamente se reporta una síntesis de los estudios mas representativos del dossier de registro.

Método	Resultado
Conejo, topo Inhalación aerosol 0, 5, 20 mg/m ³ (concentración nominal) 0, 5, 7, 19,3 mg/m ³ (concentración analítica) Exposición: 7 h/día 6-18 días gestación (conejo) 6-15 días gestación (topo) OECD 414 (Prenatal Developmental Toxicity Study)	LOAEC (topo – tox materna): 19,3 mg/m ³ (inapetencia) NOAEC (topo – tox materna): 5,7 mg/m ³ (inapetencia) NOAEC (topo – teratogenicidad): 19,3 mg/m ³ No hay teratogenicidad a la Mayor conc. Exposición) NOAEC (topo – tox. Sviluppo) 19,3 mg/m ³ No hay teratogenicidad a la mayor conc. Exposición) LOAEC (conejo tox. materna): 19,3 mg/m ³ (Reducción del aumento de peso, efecto local en las vías respiratorias) NOAEC (conejo tox. Materna: 5,7 mg/m ³) (Reducción del aumento de peso, efecto local en las vías respiratorias). NOAEC (conejo – teratogenicidad): 19,3 mg/m ³ No hay teratogenicidad a la mayor conc. Exposición) NOAEC (conejo – toxicidad desarrollo: 19,3 mg/m ³ (Ningún efecto a la mayor concentración de exposición)

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única
 Fuertemente irritante para las vías respiratorias.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida

No se ha propuesto la clasificación por efectos graves tras exposición repetida o prolongada porque aunque estudios realizados con ácido sulfúrico destacan la toxicidad después de repetidas/ prolongadas exposiciones a bajas concentraciones, no hay posibilidad de toxicidad sistémica y los efectos observados en estos estudios son esencialmente el resultado de la corrosión / irritación. Estudio reportado en el Dossier de registro:
 Seguidamente se reporta una síntesis de los estudios mas representativos del dossier de registro.

Método	Resultado
RATA hembra Inhalación Subaguda 0,00, 0,2, 1,0, 5,0 mg/m ³ 0,00, 0,30, 1,38, 5,52 mg/m ³ 6 horas / día, 5 días / semana para 5 de 28 días (OECD 412) (Toxicidad por inhalación – dosis repetida: 28/14 días)	LOAEC: 0,3 mg/m ³ Un cambio mínimo metaplásico considerado como respuesta adaptativa a un irritante respiratorio

Peligro por aspiración

No hay evidencia de peligro por aspiración.

11.2. Información sobre otros peligros

Propiedades de alteración endocrina

El producto no contiene sustancias identificadas por tener propiedades de disrupción endocrina para la salud humana con una concentración igual o superior al 0,1% (p/p).

Otros datos

Sin datos disponibles.

SECCIÓN 12. Información ecológica

12.1. Toxicidad

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.

Toxicidad aguda

Toxicidad aguda en peces: *Leponis Macrochirus* (agua dulce) - CL50 (96 h): > 16 - < 28 mg/l.

Toxicidad aguda en crustáceos: *Daphnia Magna* - CE50 (48 h): >100 mg/l.

Toxicidad aguda en plantas acuáticas: *Desmodemus Subspicatus* – CE50 (72 h): > 100 mg/l. Inhibición del crecimiento.

Toxicidad aguda en microorganismos: *Pseudomonas Fluorescens* – EC0 (24 h): 6900 mg/l.

Toxicidad crónica

Toxicidad crónica en peces:

Salvelinus fontinalis – NOEC: 0,41 mg/l.

Jordanella floridae – NOEC (65d): 0,025 mg/L

Toxicidad crónica en crustáceos: *Tanitarsus Dissimilis* - NOEC: 0,15 mg/l.

Toxicidad crónica en microorganismos: *Depuración biológica por fangos activos* – NOEC (37 días): 26000 mg/l.

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.

12.2. Persistencia y degradabilidad

El ácido sulfúrico es una sustancia inorgánica simple, no biodegradable. No produce un aumento en la demanda de oxígeno. Efecto perjudicial en organismos acuáticos. Efecto perjudicial por desviación del pH.

12.3. Potencial de bioacumulación

El ácido sulfúrico es una sustancia inorgánica, no es bioacumulable. El ácido sulfúrico es un ácido mineral fuerte que se disocia rápidamente en agua para dar iones hidrógeno y sulfato (a valores de pH medioambientalmente relevantes) y es totalmente miscible con el agua. Los iones hidrógeno y sulfato están presentes de manera natural en el agua y en los sedimentos y, por tanto, no se espera su bioacumulación.

12.4. Movilidad en el suelo

Producto muy soluble en agua y se disocia en sus iones. Puede penetrar en el suelo hasta alcanzar acuíferos. El ácido sulfúrico es un ácido mineral fuerte que se disocia rápidamente en agua para dar iones hidrógeno y sulfato (a valores de pH medioambientalmente relevantes) y es totalmente miscible con el agua. Los iones hidrógeno y sulfato están presentes de manera natural en el agua y en los sedimentos. Los iones hidrógeno contribuyen al pH local y son potencialmente móviles; los iones sulfato se incorporan en las especies minerales presentes de manera natural. No es absorbido por las partículas del suelo.

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

Según el Anexo XIII del Reglamento (CE) N° 1907/2006 relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH): No cumple con los criterios de clasificación para sustancias PBT (persistentes / bioacumulables / tóxicas) ni mPmB (muy persistentes / muy bioacumulables). Los criterios PBT y mPmB no son aplicables a sustancias inorgánicas.

12.6. Propiedades de alteración endocrina

El producto no contiene sustancias identificadas por tener propiedades de disrupción endocrina para el medio ambiente con una concentración igual o superior al 0,1% (p/p).

12.7. Otros efectos adversos

Puede ser peligroso para el medio acuático, ya que afecta al pH. No superar los valores de toxicidad indicados

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Producto

Absorber el residuo con arena, sepiolita y arcilla. No utilizar nunca absorbentes combustibles, serrín, etc. Los absorbentes contaminados se tratarán por un gestor autorizado. No utilizar los envases usados para otros productos. Consultar las regulaciones vigentes de la Comunidad Europea, estatales y locales, relativas a la eliminación de este material y los recipientes vacíos del mismo. Código / designación de residuo de acuerdo con LER: 06 01 01* Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de ácidos. Ácido sulfúrico y ácido sulfuroso.

Este código / designación se indica solamente como orientación. El código / designación aplicable debe ser determinado por el usuario del producto basándose en el uso del mismo. Pueden utilizarse técnicas de tratamiento de aguas residuales in-situ para prevenir la contaminación de acuíferos, p.e.: precipitación química, sedimentación y filtración.

El producto se eliminará de acuerdo con la normativa vigente y en concreto con:

- Directiva 2008/98/CE, de 19 de noviembre, sobre los residuos y normativa que la trasponga.
- Directiva 94/62/CE, de 20 de diciembre, relativa a los envases y residuos de envases así como sus posteriores modificaciones y normativa que la trasponga.
- Decisión 2001/118/CE, de 16 de enero, que modifica la Decisión 2000/532/CE en lo que se refiere a la Lista de Residuos.

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases y Reglamento que la desarrolla, R.D. 782/1998, de 30 de abril.
- Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Envases contaminados

Los envases y embalajes contaminados de sustancias o preparados peligrosos tendrán el mismo tratamiento que los propios productos contenidos. No utilizar los envases usados para otros productos. Su eliminación debe realizarse de acuerdo con las disposiciones oficiales. Los embalajes no contaminados se tratarán como residuos domésticos o como material reciclable.

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

- Transporte por tierra (ADR / RID)

14.1. Número ONU:	UN1830
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	ÁCIDO SULFÚRICO
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte:	8
Etiquetas:	8
14.4. Grupo de embalaje:	II
14.5. Peligros para el medio ambiente:	No
14.6. Precauciones particulares para los usuarios:	No hay datos disponibles.
Información adicional:	<u>Código de restricción en túneles:</u> E <u>Nº de identificación de peligro:</u> 80

- Transporte marítimo por barco (IMDG / IMO)

14.1. Número ONU:	UN1830
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	ÁCIDO SULFÚRICO
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte:	8
Etiquetas:	8
14.4. Grupo de embalaje:	II
14.5. Peligros para el medio ambiente:	No
14.6. Precauciones particulares para los usuarios:	No hay datos disponibles.
Información adicional:	<u>Emergency schedules (EmS):</u> F-A, S-B
14.7. Transporte a granel con arreglo al Anexo II el Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC:	No aplicable

- Transporte aéreo (IATA / ICAO)

14.1. Número ONU:	UN1830
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	ÁCIDO SULFÚRICO
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte:	8
Etiquetas:	8
14.4. Grupo de embalaje:	II
14.5. Peligros para el medio ambiente:	No
14.6. Precauciones particulares para los usuarios:	No hay datos disponibles.

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

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

Reglamento de la UE N° 1907/2006 (REACH).

- Ficha de datos de seguridad conforme Reglamento (UE) 2020/878
- Anexo XVII - Restricciones a la fabricación, la comercialización y el uso de determinadas sustancias, mezclas y artículos peligrosos: 3, 75.

3: Designación de la sustancia, del grupo de sustancias o de la mezcla

Sustancias o mezclas líquidas que son consideradas peligrosas de conformidad con la Directiva 1999/45/CE o reúnan los criterios de cualquiera de las siguientes clases o categorías de peligro establecidas en el anexo I del

Reglamento (CE) N° 1272/2008:

- a) Clases de peligro 2.1 a 2.4, 2.6, 2.7, 2.8 (tipos A y B), 2.9, 2.10, 2.12, 2.13 (categorías 1 y 2), 2.14 (categorías 1 y 2), 2.15 (tipos A F);
- b) Clases de peligro 3.1 a 3.6, 3.7 (efectos adversos sobre la función sexual y la fertilidad o sobre el desarrollo), 3.8 (efectos distintos de los narcóticos), 3.9 y 3.10;
- c) Clase de peligro 4.1;
- d) Clase de peligro 5.1.

Condiciones de restricción

1. No se utilizarán en:
 - artículos decorativos destinados a producir efectos luminosos o de color obtenidos por medio de distintas fases, por ejemplo, lámparas de ambiente y ceniceros,
 - artículos de diversión y broma,
 - juegos para uno o más participantes o cualquier artículo que se vaya a utilizar como tal, incluso con carácter decorativo.
2. Los artículos que no cumplan lo dispuesto en el punto 1 no podrán comercializarse.
3. No se comercializarán cuando contengan un agente colorante, a menos que se requiera por razones fiscales, un agente perfumante o ambos, si:
 - pueden utilizarse como combustible en lámparas de aceite decorativas destinadas a ser suministradas al público en general, y
 - presentan un riesgo de aspiración y están etiquetadas con la frase H304.
4. Las lámparas de aceite decorativas destinadas a ser suministradas al público en general no se comercializarán a menos que se ajusten a la norma europea sobre lámparas de aceite decorativas (EN 14059) adoptada por el Comité Europeo de Normalización (CEN).
5. Sin perjuicio de la aplicación de otras disposiciones de la Unión sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, los proveedores se asegurarán, antes de la comercialización, de que se cumplen los siguientes requisitos:
 - a) los aceites para lámparas etiquetados con la frase H304 y destinados al público en general deberán llevar marcada de manera visible, legible e indeleble la siguiente indicación: «Mantener las lámparas que contengan este líquido fuera del alcance de los niños.»; y, para el 1 de diciembre de 2010: «Un simple sorbo de aceite para lámparas, o incluso chupar la mecha, puede causar lesiones pulmonares potencialmente mortales.»;
 - b) para el 1 de diciembre de 2010, los líquidos encendedores de barbacoa etiquetados con la frase H304 y destinados a ser suministrados al público en general deberán llevar marcada de manera legible e indeleble la siguiente indicación: «Un simple sorbo de líquido encendedor de barbacoa puede causar lesiones pulmonares potencialmente mortales.»;
 - c) para el 1 de diciembre de 2010, los aceites para lámparas y los líquidos encendedores de barbacoa etiquetados con la frase H304 y destinados a ser suministrados al público en general deberán presentarse en envases negros opacos de 1 litro como máximo.

75: Designación de la sustancia, del grupo de sustancias o de la mezcla

Sustancias incluidas en una o varias de las siguientes letras):

- a) sustancias clasificadas en cualquiera de las categorías siguientes en la parte 3 del anexo VI del Reglamento (CE) N° 1272/2008 como:
 - carcinógeno de categorías 1A, 1B o 2, o mutágenos de células germinales de categorías 1A, 1B o 2, pero excluidas las sustancias de este tipo clasificadas debido únicamente a la exposición por inhalación
 - tóxico para la reproducción de categorías 1A, 1B o 2, pero excluida cualquier sustancia de este tipo clasificada debido únicamente a la exposición por inhalación
 - sensibilizante cutáneo de categorías 1, 1A o 1B
 - corrosivo cutáneo de categorías 1, 1A, 1B o 1C o irritante cutáneo de categoría 2
 - lesiones oculares graves de categoría 1 o irritante ocular de categoría 2
- b) sustancias que figuran en el anexo II del Reglamento (CE) N° 1223/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo (*22)
- c) sustancias que figuran en el anexo IV del Reglamento (CE) N° 1223/2009 para las que se especifica una condición en al menos una de las columnas g, h e i de la tabla de dicho anexo.
- d) sustancias enumeradas en el apéndice 13 del presente anexo.

Las obligaciones complementarias de los puntos 7 y 8 de la columna 2 de la presente entrada son aplicables a todas las mezclas para tatuaje, contengan o no una sustancia incluida en las letras a) a d) de la presente columna de la presente entrada.

Condiciones de restricción

1. No se comercializarán en mezclas para su uso para tatuaje, y las mezclas que las contengan no se usarán para tatuaje, después del 4 de enero de 2022 si la sustancia o las sustancias en cuestión están presentes en las siguientes circunstancias:
 - a) en el caso de las sustancias clasificadas en la parte 3 del anexo VI del Reglamento (CE) N° 1272/2008 como carcinógenos de categorías 1A, 1B o 2, o mutágenos de células germinales de categorías 1A, 1B o 2, la sustancia está presente en la mezcla en una concentración igual o superior al 0,00005 % en peso;
 - b) en el caso de una sustancia clasificada en la parte 3 del anexo VI del Reglamento (CE) N° 1272/2008 como tóxica para la reproducción de categorías 1A, 1B o 2, la sustancia está presente en la mezcla en una

concentración igual o superior al 0,001 % en peso;

c) en el caso de una sustancia clasificada en la parte 3 del anexo VI del Reglamento (CE) N° 1272/2008 como sensibilizante cutáneo de categorías 1, 1A o 1B, la sustancia está presente en la mezcla en una concentración igual o superior al 0,001 % en peso;

d) en el caso de las sustancias clasificadas en la parte 3 del anexo VI del Reglamento (CE) N° 1272/2008 como corrosivo cutáneo de categorías 1, 1A, 1B o 1C, irritante cutáneo de categoría 2, sustancia que causa lesiones oculares graves de categoría 1, o irritante ocular de categoría 2, la sustancia está presente en la mezcla en una concentración igual o superior:

- al 0,1 % en peso, si la sustancia se utiliza únicamente como regulador de pH;
- al 0,01 % en peso, en todos los demás casos;

e) en el caso de una sustancia incluida en el anexo II del Reglamento (CE) N° 1223/2009 (*22), la sustancia está presente en la mezcla en una concentración igual o superior al 0,00005 % en peso;

f) en el caso de una sustancia respecto de la cual se especifica la condición de uno o varios de los tipos siguientes en la columna g (tipo de producto, partes del cuerpo) de la tabla del anexo IV del Reglamento (CE) N° 1223/2009, la sustancia está presente en la mezcla en una concentración igual o superior al 0,00005 % en peso:

- «Productos que se aclaran»;
- «No utilizar en productos aplicados en las mucosas»;
- «No utilizar en productos para los ojos»;

g) si se trata de una sustancia para la que se ha especificado una condición en la columna h (Concentración máxima en el producto preparado para el uso) o en la columna i (Otras condiciones) del cuadro del anexo IV del Reglamento (CE) N° 1223/2009, la sustancia está presente en la mezcla en una concentración, o de algún otro modo, no conforme con la condición especificada en dicha columna;

h) en el caso de una sustancia incluida en el apéndice 13 del presente anexo, la sustancia está presente en la mezcla en una concentración igual o superior al límite de concentración especificado para esa sustancia endicho apéndice.

2. A efectos de la presente entrada, se entiende por uso de una mezcla «para tatuaje» la inyección o introducción de la mezcla en la piel, las mucosas o el globo ocular de una persona, mediante cualquier proceso o procedimiento [incluidos los procedimientos comúnmente denominados maquillaje permanente, tatuaje cosmético, *micro-blading* (diseño de cejas pelo a pelo) y micropigmentación], con el objetivo de realizar una marca o un dibujo en su cuerpo.

3. Si una sustancia no incluida en el apéndice 13 cumple más de una de las letras a) a g) del punto 1, se aplicará a dicha sustancia el límite de concentración más estricto establecido en los puntos de que se trate. Si una sustancia incluida en el apéndice 13 también cumple una o varias de las letras a) a g) del punto 1, se aplicará a dicha sustancia el límite de concentración establecido en la letra h) del punto 1.

4. No obstante, el apartado 1 no será aplicable a las sustancias indicadas a continuación hasta el 4 de enero de 2023.

a) Pigmento Azul 15:3 (CI 74160, N° CE 205-685-1, N° CAS 147-14-8);

b) Pigmento Verde 7 (CI 74260, N° CE 215-524-7, N° CAS 1328-53-6).

5. Si la parte 3 del anexo VI del Reglamento (CE) N° 1272/2008 se modifica después del 4 de enero de 2021 para clasificar o reclasificar una sustancia de tal modo que la sustancia quede incluida en las letras a), b), c) o d) del punto 1 de la presente entrada, o de modo que quede incluida en una diferente de aquella en la que se hallaba anteriormente, y la fecha de aplicación de esa clasificación nueva o revisada es posterior a la fecha mencionada en el punto 1 o, en su caso, en el punto 4 de la presente entrada, a efectos de la aplicación de la presente entrada a dicha sustancia se considerará que dicha modificación surte efecto en la fecha de aplicación de dicha clasificación nueva o revisada.

6. Si el anexo II o el anexo IV del Reglamento (CE) N° 1223/2009 se modifican después del 4 de enero de 2021 para incluir o modificar la inclusión en la lista de una sustancia de modo que la sustancia quede comprendida en las letras e), f) o g) del punto 1 de la presente entrada, o de modo que quede incluida en un punto diferente de aquel en el que se hallaba anteriormente, y la modificación surte efecto después de la fecha a que se refiere el punto 1 o, en su caso, el punto 4 de la presente entrada, a efectos de la aplicación de la presente entrada a dicha sustancia se considerará que dicha modificación surte efecto dieciocho meses después de la entrada en vigor del acto mediante el cual se efectuó la modificación.

7. Los proveedores que comercialicen una mezcla para tatuaje deberán asegurarse de que, después del 4 de enero de 2022 la mezcla contiene la siguiente información:

- a) la declaración «Mezcla para su uso en tatuajes o en maquillaje permanente»;
- b) un número de referencia que permita identificar de manera inequívoca el lote;
- c) la lista de ingredientes con arreglo a la nomenclatura establecida en el glosario de nombres comunes de ingredientes de conformidad con el artículo 33 del Reglamento (CE) N° 1223/2009 o, de no haber un nombre común del ingrediente, el nombre IUPAC. De no haber un nombre común del ingrediente o un nombre IUPAC, el número CAS y el número CE. Los ingredientes se enumerarán por orden decreciente de peso o volumen de los ingredientes en el momento de la formulación. Por «ingrediente» se entiende cualquier sustancia añadida durante el proceso de formulación y presente en la mezcla para ser utilizada en tatuajes. Las impurezas no se considerarán ingredientes. Si ya se exige que el nombre de una sustancia, utilizada como ingrediente en el sentido de la presente entrada, figure en la etiqueta de conformidad con el Reglamento (CE) N° 1272/2008, dicho ingrediente no tendrá que marcarse de conformidad con el presente Reglamento;
- d) la declaración adicional «regulador del pH» de las sustancias comprendidas en el punto 1, letra d), inciso i);

e) la declaración «Contiene níquel. Puede provocar reacciones alérgicas» si la mezcla contiene níquel en una concentración inferior al límite especificado en el apéndice 13;
f) la declaración «Contiene cromo (VI). Puede provocar reacciones alérgicas» si la mezcla contiene cromo (VI) en una concentración inferior al límite especificado en el apéndice 13;
g) instrucciones de seguridad para el uso, en la medida en que no sea ya necesario que figuren en la etiqueta en virtud del Reglamento (CE) N° 1272/2008.
La información deberá ser claramente visible, fácilmente legible e indeleble.
La información deberá presentarse en la lengua o las lenguas oficiales del Estado o los Estados miembros en los que se comercializa la mezcla, a menos que el Estado o los Estados miembros interesados dispongan otra cosa.
Cuando sea necesario debido al tamaño del envase, la información indicada en el párrafo primero, excepto en lo que respecta a la letra a), se incluirá en las instrucciones de uso.
Antes de usar una mezcla para tatuaje, la persona que utilice la mezcla facilitará a la persona que se someta al procedimiento la información que figure en el envase o en las instrucciones de uso con arreglo al presente punto.
8. No se utilizarán para tatuaje mezclas que no contengan la declaración «Mezcla para su uso en tatuajes o en maquillaje permanente».
9. La presente entrada no es aplicable a las sustancias que son gases a una temperatura de 20 °C y a una presión de 101,3 kPa, ni producen una presión de vapor de más de 300 kPa a una temperatura de 50 °C, a excepción del formaldehído (N° CAS 50-00-0, N° CE 200-001-8).
10. La presente entrada no es aplicable a la comercialización de mezclas para su uso en tatuaje, ni al uso de mezclas para tatuaje, cuando se comercialicen exclusivamente como producto sanitario o como accesorio de un producto sanitario, en el sentido del Reglamento (UE) 2017/745, ni cuando se utilicen exclusivamente como producto sanitario o como accesorio de un producto sanitario, en el sentido del mismo Reglamento. Cuando la comercialización o el uso puedan efectuarse no exclusivamente como producto sanitario o como accesorio de un producto sanitario, los requisitos del Reglamento (UE) 2017/745 y del presente Reglamento serán aplicables de forma acumulativa.

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. Ley 25/2022, de 1 de diciembre, sobre precursores de explosivos:

El producto contiene un precursor de explosivos restringido (ácido sulfúrico > 15% p/p) cuya adquisición, introducción, posesión o la utilización por parte del público en general está sujeta a una restricción. Todas las transacciones sospechosas, así como desapariciones y robos significativos deben notificarse al punto de contacto nacional.

Disposiciones particulares en materia de protección de las personas o el medio ambiente:

- REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias.

Otras legislaciones:

Reglamento (CE) n° 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) 1907/2006

15.2. Evaluación de la seguridad química

Se ha realizado una evaluación de la seguridad química para esta sustancia.

SECCIÓN 16. Otra información

Los datos indicados corresponden a nuestros conocimientos actuales y no representan una garantía de las propiedades. El receptor de nuestro producto deberá observar, bajo su responsabilidad, las reglamentaciones y normativas correspondientes.

Modificaciones respecto a la revisión anterior:

Se han introducido cambios en los apartados: 15.1.

Consejos relativos a la formación:

Se recomienda formación mínima en materia de prevención de riesgos laborales al personal que va a manipular este producto, con la finalidad de facilitar la comprensión e interpretación de esta ficha de datos de seguridad, así como del etiquetado del producto.

Abreviaturas y siglas:

H314: Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H315: Provoca irritación cutánea.
H319: Provoca irritación ocular grave.
ADR: European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (Acuerdo Europeo sobre Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera)
AFFF: Aqueous Film-Forming Foam (Espuma que forma película acuosa)
CE50: Concentración de efectos al 50%
CL50: Concentración letal al 50%
Directiva Seveso: Directiva de Accidentes graves
DL50: Dosis letal al 50%
DNEL: Derived no-effect level (Nivel sin efecto obtenido)
EmS: Emergency schedules (Planes de Emergencia)
FFDU: Fabricación, formulación, distribución y utilización
IARC: International Agency for Research on Cancer (Agencia Internacional para la investigación del Cáncer)
IATA: International Air Transport Association (Asociación Internacional de Transporte Aéreo)
IBC: Intermediate Bulk Container (Contenedor intermedio para productos a granel)
ICAO: International Civil Aviation Organization (Organización de Aviación Civil Internacional)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods (Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas)
IMO: International Maritime Organization (Organización Marítima Internacional)
ITC-MIE-APQ-6: Almacenamiento de líquidos corrosivos
IUCLID: Software application to capture, store, maintain and exchange data on intrinsic and hazard properties of chemical substances (Aplicación de software para capturar, almacenar, mantener e intercambiar datos sobre las propiedades intrínsecas y de peligro de las sustancias químicas)
LER: Lista Europea de Residuos
LOAEC: Lowest observable Adverse Effect Concentration (Concentración mínima de efecto adverso observable)
MARPOL 73/78: Convenio Internacional para prevenir la Contaminación por los Buques, 1973 con el Protocolo de 1978 (Marpol: Polución Marina)
mPmB: Muy persistentes / muy bioacumulables
NOAEC: No Observed Adverse Effect Concentration (Concentración de efectos adversos no observables)
NOEC: No observed effect concentration (Concentración de efectos no observables)
NTP: National Toxicology Program (Programa nacional de toxicología)
OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development (Organización para la Cooperación y el Desarrollo económicos)
ONU: Organización de las Naciones Unidas
OSHA: Occupational Safety and Health Administration (Administración de Seguridad y Salud en el puesto de trabajo)
PBT: Persistentes / bioacumulables / tóxicas
PNEC: Predicted no-effect concentration (Concentración prevista sin efecto)
PVC: Policloruro de vinilo
REACH: Registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias químicas
RID: European Agreement for the International Transport of Dangerous Goods by Rail (Reglamento internacional de transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril)
STOT: Specific Target Organ Toxicity (Toxicidad específica en órganos diana)
Test AMES: Ensayo biológico para evaluar el potencial mutagénico de compuestos químicos
VLA.EC: Valor límite ambiental – exposición de corta duración
VLA.ED: Valor límite ambiental – exposición diaria
VLB: Valor límite biológico

Observaciones:

Para el transporte marítimo, la Ficha de Datos de Seguridad no necesita contener el Anexo con los Escenarios de Exposición que comienza en la página siguiente. El número total de páginas que se indica tiene en cuenta este Anexo.

ANEXO: Escenarios de exposición

ÁCIDO SULFÚRICO

Lista de usos para los cuales se proporciona un Escenario de Exposición Genérico en este Anexo:	
ES1	Uso industrial del ácido sulfúrico como Sustancia Intermedia en la fabricación de productos químicos orgánicos e inorgánicos, incluyendo los fertilizantes
ES2	Uso industrial del ácido sulfúrico como ayuda en los procesos, catalizador, agente deshidratante y regulador del pH
ES3	Uso industrial del ácido sulfúrico para la extracción y procesamiento de minerales y menas
ES4	Uso industrial del ácido sulfúrico en el proceso de tratamiento, depuración y decapado de superficies
ES5	Uso Industrial del ácido sulfúrico en procesos electrolíticos
ES6	Uso Industrial del ácido sulfúrico en la purificación de gases y en el lavado de gases y gases de combustión
ES7	Uso Industrial del ácido sulfúrico en la producción de baterías que contienen ácido sulfúrico
ES8	Uso profesional del ácido sulfúrico en el mantenimiento de baterías que contienen ácido sulfúrico
ES9	Reciclado industrial de baterías que contienen ácido sulfúrico
ES10	Uso de baterías plomo / ácido por el consumidor
ES11	Uso profesional del ácido sulfúrico como reactivo de laboratorio
ES12	Uso del ácido sulfúrico en la limpieza industrial
ES13	Uso industrial del ácido sulfúrico en el mezclado, preparación y reenvasado del ácido sulfúrico

Escenario de exposición 1

USO INDUSTRIAL DEL ÁCIDO SULFÚRICO COMO SUSTANCIA INTERMEDIA EN LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS ORGÁNICOS E INORGÁNICOS, INCLUYENDO LOS FERTILIZANTES

1. Título de escenario de exposición	
Uso industrial del ácido sulfúrico como sustancia intermedia en la fabricación de productos químicos orgánicos e inorgánicos, incluyendo los fertilizantes	
Sector de uso final (SU)	SU 3 (Fabricación industrial) SU 4 (Fabricación de productos alimenticios) SU 6b (Fabricación de pasta de papel, papel y productos de papel) SU 8 (Fabricación de productos químicos a granel en gran escala) SU 9 (Fabricación de productos de química fina) SU 14 (Fabricación de metales básicos)
Sustancia suministrada para dicho uso bajo la forma de	Como tal
Vida útil posterior relevante para ese uso	No
Sector de mercado por tipo de producto químico (PC)	PC 19 (Productos intermedios)
Categoría de proceso (PROC)	PROC 1 (Uso en procesos cerrados, sin probabilidad de exposición) PROC 2 (Uso en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada, p.e. toma de muestras) PROC 3 (Uso en procesos discontinuos o por lotes cerrados – síntesis o formulación) PROC 4 (Uso en procesos por lotes y otros - síntesis - donde existe posibilidad de exposición) PROC 8a (Transferencia de sustancias o preparados – carga / descarga - entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones no especializadas) PROC 8b (Transferencia de sustancias o preparados – carga / descarga - entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones especializadas) PROC 9 (Transferencia de sustancias o preparados a pequeños contenedores - líneas de llenado habilitados, incluyendo la pesada)
Categoría de emisión ambiental (ERC)	ERC 6a (Uso industrial de productos intermedios)
Relación de los escenarios parciales (trabajadores) y sus correspondientes PROCs	PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9

2. Control de la exposición
Escenario de exposición parcial; control de la exposición ambiental para: ERC 6a
Características de producto
Estado físico: Líquido
Presión de vapor: < 0.1 hPa (20 °C)
Concentración de la sustancia en la mezcla o artículo
100%
Cantidades utilizadas
300.000 Tm / año
Frecuencia y duración de uso
365 días al año
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos
- Factor de dilución para el agua dulce local: 10; si el caudal del agua superficial es: 18.000 m³/día - Factor de dilución para el agua marina local: 100
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición ambiental
- Debido a la naturaleza de la sustancia el proceso debe ser lo más contenido posible. - Emisión al aire: 94.9 kg/día (datos medidos)
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar los vertidos y las emisiones al aire y al suelo
- Todas las aguas residuales contaminadas deben neutralizarse antes de su vertido a aguas superficiales o las plantas de tratamiento de las aguas de alcantarillado. - Para reducir las emisiones al aire los gases residuales deben tratarse con sistemas de reducción de las emisiones tales como lavadores de gases y filtros. - El pavimento debe ser impermeable y resistente a los líquidos.

Medidas organizativas para prevenir / limitar las emisiones de la instalación
- Solamente personal debidamente formado y autorizado puede manipular la sustancia. - Los procedimientos de manipulación de la sustancia deberán estar bien documentados y estrictamente supervisados.
Condiciones y medidas relativas a la planta municipal de tratamiento de aguas de alcantarillado (STP)
- Capacidad de la STP: 2.000 m³/día - Tratamiento de los lodos: Incineración o vertedero
Condiciones y medidas relativas al tratamiento externo de residuos para su eliminación
No se requieren medidas especiales. Para información general sobre eliminación de residuos ver la sección 13.
Condiciones y medidas relativas a la recuperación externa de residuos
No aplicable
Escenario de exposición parcial; control de la exposición de los trabajadores para: PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9
Características de producto
Presión de vapor: < 0.1 hPa (20 °C)
Concentración de la sustancia en la mezcla o artículo
100%
Estado físico
Líquido
Polvo
No aplicable
Cantidades usadas
No aplicable
Frecuencia y duración de uso
- Exposición diaria: 8 horas - Exposición anual: 220 días
Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgos
- Volumen respiratorio: 10 m³/día. - Exposición de la superficie de la piel: 480 cm²
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores
- Debido a la naturaleza de la sustancia el proceso debe ser lo más contenido posible. - El proceso puede implicar temperaturas altas (PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4). - Proceso totalmente enclaustrado (PROC 1, PROC 3, PROC 8b, PROC 9). - Espacios exteriores no cercanos a los edificios (PROC 1, PROC 2, PROC 8a, PROC 8b). - Espacios exteriores cercanos a los edificios (PROC 3, PROC 4). - Interiores con buena ventilación natural (PROC 9).
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador
- Uso de sistemas de recuperación de vapor (PROC 2, PROC 4, PROC 9). - Uso de sistemas de recuperación de vapor y ventilación local extractiva (PROC 1, PROC 3, PROC 8b). - Segregación completa (PROC 1, PROC 2).
Medidas organizativas para prevenir / limitar emisiones, dispersión y exposición
- Solamente personal debidamente formado y autorizado puede manipular la sustancia. - Los procedimientos de manipulación de la sustancia deberán estar bien documentados y supervisados.
Condiciones y medidas relativas a la protección, la higiene y la evaluación de la salud personales. Protección personal
- Usar vestimenta protectora según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad. - Usar guantes según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente
Estimación de la exposición y referencia a su fuente – Medio ambiente: ERC 6a
Evaluación de la exposición (medio ambiente)
EUSES (Versión 2.1, nivel 2) y datos medidos
Estimación de la exposición
Las concentraciones de exposición previstas para los medios aéreo, acuático y terrestre son inferiores a los valores PNEC derivados, siendo RCRs < 1.
Escenario de la exposición y referencia a su fuente – Trabajadores: PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9
Evaluación de la exposición (seres humanos)
ECETOC TRA (nivel 1) y Herramienta REACH avanzada (nivel 2)
Estimación de la exposición
Las cifras individuales calculadas son inferiores a los DNELs (RCR < 1).

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si opera dentro de los límites establecidos por el ES

Medio ambiente

- Bajo las condiciones anteriores el proceso se considera seguro.
- Solamente se deben considerar otras condiciones cuando medidas y cálculos adecuados muestren que RCR es <1.

Salud

- Bajo las condiciones anteriores el proceso se considera seguro.
- Solamente se deben considerar otras condiciones cuando medidas y cálculos adecuados muestren que RCR es <1.

5. Buenas prácticas adicionales aconsejadas además de lo requerido por REACH CSA

Medio ambiente

- Se debe analizar la emisión al aire para determinar el contenido en SO₂.

Salud

- Utilizar protección facial y ocular según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.
- Usar guantes según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.

Escenario de exposición 2

USO INDUSTRIAL DEL ÁCIDO SULFÚRICO COMO AYUDA EN LOS PROCESOS, CATALIZADOR, AGENTE DESHIDRATANTE Y REGULADOR DEL pH

1. Título de escenario de exposición	
Uso industrial del ácido sulfúrico como ayuda en los procesos, catalizador, agente deshidratante y regulador del pH	
Sector de uso final (SU)	SU 3 (Fabricación industrial) SU 4 (Fabricación de productos alimenticios) SU 5 (Fabricación de textil, cuero y peletería) SU 6b (Fabricación de pasta de papel, papel y productos de papel) SU 8 (Fabricación de productos químicos a granel en gran escala) SU 9 (Fabricación de productos de química fina) SU 11 (Fabricación de productos de caucho) SU 23 (Suministro de electricidad, vapor, gas y agua y depuración de aguas residuales)
Sustancia suministrada para dicho uso bajo la forma de	Como tal
Vida útil posterior relevante para ese uso	No
Sector de mercado por tipo de producto químico (PC)	PC 20 (Productos tales como reguladores de pH, floculantes, precipitantes, agentes neutralizantes y otros)
Categoría de proceso (PROC)	PROC 1 (Uso en procesos cerrados, sin probabilidad de exposición) PROC 2 (Uso en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada, p.e. toma de muestras) PROC 3 (Uso en procesos discontinuos o por lotes cerrados – síntesis o formulación) PROC 4 (Uso en procesos por lotes y otros - síntesis - donde existe posibilidad de exposición) PROC 8a (Transferencia de sustancias o preparados – carga / descarga - entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones no especializadas) PROC 8b (Transferencia de sustancias o preparados – carga / descarga - entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones especializadas) PROC 9 (Transferencia de sustancias o preparados a pequeños contenedores - líneas de llenado habilitados, incluyendo la pesada) PROC 13 (Tratamiento de artículos por inmersión y vertido)
Categoría de emisión ambiental (ERC)	ERC 6b (Uso industrial de reactivos auxiliares)
Relación de los escenarios parciales (trabajadores) y sus correspondientes PROCs	PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9, PROC 13

2. Control de la exposición
Escenario de exposición parcial; control de la exposición ambiental para: ERC 6b
Características de producto
Estado físico: Líquido
Presión de vapor: < 0.1 hPa (20 °C)
Concentración de la sustancia en la mezcla o artículo
100%
Cantidades utilizadas
100.000 Tm / año
Frecuencia y duración de uso
365 días al año
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos
- Factor de dilución para el agua dulce local: 10; si el caudal del agua superficial es: 18.000 m³/día
- Factor de dilución para el agua marina local: 100
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición ambiental
- Debido a la naturaleza de la sustancia el proceso debe ser lo más contenido posible.
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar los vertidos y las emisiones al aire y al suelo

- Todas las aguas residuales contaminadas deben neutralizarse antes de su vertido a aguas superficiales o las plantas de tratamiento de las aguas de alcantarillado. - Para reducir las emisiones al aire los gases residuales deben tratarse con sistemas de reducción de las emisiones tales como lavadores de gases y filtros. - El pavimento debe ser impermeable y resistente a los líquidos. - Utilizar guantes según lo indicado en la Sección 8.
Medidas organizativas para prevenir / limitar las emisiones de la instalación
- Solamente personal debidamente formado y autorizado puede manipular la sustancia. - Los procedimientos de manipulación de la sustancia deberán estar bien documentados y estrictamente supervisados.
Condiciones y medidas relativas a la planta municipal de tratamiento de aguas de alcantarillado (STP)
- Capacidad de la STP: 2.000 m³/día - Tratamiento de los lodos: Incineración o vertedero
Condiciones y medidas relativas al tratamiento externo de residuos para su eliminación
No se requieren medidas especiales. Para información general sobre eliminación de residuos ver la sección 13.
Condiciones y medidas relativas a la recuperación externa de residuos
No aplicable
Escenario de exposición parcial; control de la exposición de los trabajadores para: PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9, PROC 13
Características de producto
Presión de vapor: < 0.1 hPa (20 °C)
Concentración de la sustancia en la mezcla o artículo
100%
Estado físico
Líquido
Polvo
No aplicable
Cantidades usadas
No aplicable
Frecuencia y duración de uso
- Exposición diaria: 8 horas - Exposición anual: 220 días
Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgos
- Volumen respiratorio: 10 m³/día. - Exposición de la superficie de la piel: 480 cm²
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores
- Debido a la naturaleza de la sustancia el proceso debe ser lo más contenido posible. - Proceso totalmente enclaustrado (PROC 1, PROC 3, PROC 8b, PROC 9). - Espacios exteriores no cercanos a los edificios (PROC 1, PROC 2, PROC 8a, PROC 8b). - Espacios exteriores cercanos a los edificios (PROC 3, PROC 4). - Interiores con buena ventilación natural (PROC 9).
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador
- Uso de sistemas de recuperación de vapor (PROC 2, PROC 4, PROC 9). - Uso de sistemas de recuperación de vapor y ventilación local extractiva (PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 8b). - Segregación completa (PROC 1, PROC 2).
Medidas organizativas para prevenir / limitar emisiones, dispersión y exposición
- Solamente personal debidamente formado y autorizado puede manipular la sustancia. - Los procedimientos de manipulación de la sustancia deberán estar bien documentados y supervisados.
Condiciones y medidas relativas a la protección, la higiene y la evaluación de la salud personales. Protección personal
- Usar vestimenta protectora según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad. - Usar guantes según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente
Estimación de la exposición y referencia a su fuente – Medio ambiente: ERC 6b
Evaluación de la exposición (medio ambiente)
EUSES (Versión 2.1, nivel 2)
Estimación de la exposición
Las concentraciones de exposición previstas para los medios aéreo, acuático y terrestre son inferiores a los valores PNEC derivados, siendo RCRs < 1.
Escenario de la exposición y referencia a su fuente – Trabajadores: PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9, PROC 13
Evaluación de la exposición (seres humanos)
ECETOC TRA (nivel 1) y Herramienta REACH avanzada (nivel 2)

Estimación de la exposición

Las cifras individuales calculadas son inferiores a los DNELs ($RCR < 1$).
--

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si opera dentro de los límites establecidos por el ES
--

Medio ambiente

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Bajo las condiciones anteriores el proceso se considera seguro.- Solamente se deben considerar otras condiciones cuando medidas y cálculos adecuados muestren que $RCR < 1$. |
|---|

Salud

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Bajo las condiciones anteriores el proceso se considera seguro.- Solamente se deben considerar otras condiciones cuando medidas y cálculos adecuados muestren que $RCR < 1$. |
|---|

5. Buenas prácticas adicionales aconsejadas además de lo requerido por REACH CSA

Medio ambiente

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- No disponible |
|---|

Salud

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Utilizar protección facial y ocular según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.- Usar guantes según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad. |
|--|

Escenario de exposición 3

USO INDUSTRIAL DEL ÁCIDO SULFÚRICO PARA LA EXTRACCIÓN Y PROCESADO DE MINERALES Y MENAS

1. Título de escenario de exposición	
Uso industrial del ácido sulfúrico para la extracción y procesado de minerales y menas	
Sector de uso final (SU)	SU 2a (Minería) SU 3 (Fabricación industrial) SU 14 (Fabricación de metales básicos)
Sustancia suministrada para dicho uso bajo la forma de	Como tal
Vida útil posterior relevante para ese uso	No
Sector de mercado por tipo de producto químico (PC)	PC 20 (Productos tales como reguladores de pH, floculantes, precipitantes, agentes neutralizantes y otros) PC 40 (Agentes de extracción)
Categoría de proceso (PROC)	PROC 2 (Uso en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada, p.e. toma de muestras) PROC 3 (Uso en procesos discontinuos o por lotes cerrados – síntesis o formulación) PROC 4 (Uso en procesos por lotes y otros - síntesis - donde existe posibilidad de exposición)
Categoría de emisión ambiental (ERC)	ERC 4 (Uso industrial de productos auxiliares (aditivos) de proceso) ERC 6b (Uso industrial de reactivos auxiliares)
Relación de los escenarios parciales (trabajadores) y sus correspondientes PROCs	PROC 2, PROC 3, PROC 4

2. Control de la exposición
Escenario de exposición parcial; control de la exposición ambiental para: ERC 4, ERC 6b
Características de producto
Estado físico: Líquido
Presión de vapor: < 0.1 hPa (20 °C)
Concentración de la sustancia en la mezcla o artículo
100%
Cantidades utilizadas
Variable dependiendo de las necesidades de proceso / producción. Una cifra típica es 438 Tm/año.
Frecuencia y duración de uso
365 días al año
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos
- Factor de dilución para el agua dulce local: 10; si el caudal del agua superficial es: 18.000 m³/día - Factor de dilución para el agua marina local: 100
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición ambiental
- Debido a la naturaleza de la sustancia el proceso debe ser lo más contenido posible.
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar los vertidos y las emisiones al aire y al suelo
- Todas las aguas residuales contaminadas deben neutralizarse antes de su vertido a aguas superficiales o las plantas de tratamiento de las aguas de alcantarillado. - Para reducir las emisiones al aire los gases residuales deben tratarse con sistemas de reducción de las emisiones tales como lavadores de gases y filtros. - El pavimento debe ser impermeable y resistente a los líquidos.
Medidas organizativas para prevenir / limitar las emisiones de la instalación
- Solamente personal debidamente formado y autorizado puede manipular la sustancia. - Los procedimientos de manipulación de la sustancia deberán estar bien documentados y estrictamente supervisados.
Condiciones y medidas relativas a la planta municipal de tratamiento de aguas de alcantarillado (STP)
- Capacidad de la STP: 2.000 m³/día - Tratamiento de los lodos: Incineración o vertedero
Condiciones y medidas relativas al tratamiento externo de residuos para su eliminación
No se requieren medidas especiales. Para información general sobre eliminación de residuos ver la sección 13.
Condiciones y medidas relativas a la recuperación externa de residuos
No aplicable

Escenario de exposición parcial; control de la exposición de los trabajadores para: PROC 2, PROC 3, PROC 4
Características de producto
Presión de vapor: < 0.1 hPa (20 °C)
Concentración de la sustancia en la mezcla o artículo
100%
Estado físico
Líquido
Polvo
No aplicable
Cantidades usadas
No aplicable
Frecuencia y duración de uso
- Exposición diaria: 8 horas - Exposición anual: 220 días
Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgos
- Volumen respiratorio: 10 m ³ /día. - Exposición de la superficie de la piel: 480 cm ²
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores
- Debido a la naturaleza de la sustancia el proceso debe ser lo más contenido posible. - El proceso puede implicar temperaturas altas. - Proceso totalmente enclaustrado (PROC 3). - Espacios exteriores no cercanos a los edificios (PROC 2). - Espacios exteriores cercanos a los edificios (PROC 3, PROC 4).
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador
- Uso de sistemas de recuperación de vapor (PROC 2, PROC 4). - Uso de sistemas de recuperación de vapor y ventilación local extractiva (PROC 2). - Segregación completa (PROC 2).
Medidas organizativas para prevenir / limitar emisiones, dispersión y exposición
- Solamente personal debidamente formado y autorizado puede manipular la sustancia. - Los procedimientos de manipulación de la sustancia deberán estar bien documentados y supervisados.
Condiciones y medidas relativas a la protección, la higiene y la evaluación de la salud personales. Protección personal
- Usar vestimenta protectora según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad. - Usar guantes según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente
Estimación de la exposición y referencia a su fuente – Medio ambiente: ERC 4, ERC 6b
Evaluación de la exposición (medio ambiente)
EUSES (Versión 2.1, nivel 2)
Estimación de la exposición
Las concentraciones de exposición previstas para los medios aéreo, acuático y terrestre son inferiores a los valores PNEC derivados, siendo RCRs < 1.
Escenario de la exposición y referencia a su fuente – Trabajadores: PROC 2, PROC 3, PROC 4
Evaluación de la exposición (seres humanos)
ECETOC TRA (nivel 1) y Herramienta REACH avanzada (nivel 2)
Estimación de la exposición
Las cifras individuales calculadas son inferiores a los DNELs (RCR < 1).

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si opera dentro de los límites establecidos por el ES
Medio ambiente
- Bajo las condiciones anteriores el proceso se considera seguro. - Solamente se deben considerar otras condiciones cuando medidas y cálculos adecuados muestren que RCR es <1.
Salud
- Bajo las condiciones anteriores el proceso se considera seguro. - Solamente se deben considerar otras condiciones cuando medidas y cálculos adecuados muestren que RCR es <1.

5. Buenas prácticas adicionales aconsejadas además de lo requerido por REACH CSA
Medio ambiente
- No disponible
Salud
- Utilizar protección facial y ocular según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad. - Usar guantes según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.

Escenario de exposición 3

USO INDUSTRIAL DEL ÁCIDO SULFÚRICO EN EL PROCESO DE TRATAMIENTO, DEPURACIÓN Y DECAPADO DE SUPERFICIES

1. Título de escenario de exposición	
Uso industrial del ácido sulfúrico en el proceso de tratamiento, depuración y decapado de superficies	
Sector de uso final (SU)	SU 2a (Minería) SU 3 (Fabricación industrial) SU 14 (Fabricación de metales básicos) SU 15 (Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipos) SU 16 (Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos, equipo eléctrico)
Sustancia suministrada para dicho uso bajo la forma de	Como tal
Vida útil posterior relevante para ese uso	No
Sector de mercado por tipo de producto químico (PC)	PC 14 (Productos de tratamiento de superficies metálicas, incluyendo los productos de galvanizado y galvanoplastia) PC 15 (Productos no metálicos de tratamiento de superficies)
Categoría de proceso (PROC)	PROC 1 (Uso en procesos cerrados, sin probabilidad de exposición) PROC 2 (Uso en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada, p.e. toma de muestras) PROC 3 (Uso en procesos discontinuos o por lotes cerrados – síntesis o formulación) PROC 4 (Uso en procesos por lotes y otros - síntesis - donde existe posibilidad de exposición) PROC 8a (Transferencia de sustancias o preparados – carga / descarga - entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones no especializadas) PROC 8b (Transferencia de sustancias o preparados – carga / descarga - entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones especializadas) PROC 9 (Transferencia de sustancias o preparados a pequeños contenedores - líneas de llenado habilitados, incluyendo la pesada) PROC 13 (Tratamiento de artículos por inmersión y vertido)
Categoría de emisión ambiental (ERC)	ERC 6b (Uso industrial de reactivos auxiliares)
Relación de los escenarios parciales (trabajadores) y sus correspondientes PROCs	PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9, PROC 13

2. Control de la exposición
Escenario de exposición parcial; control de la exposición ambiental para: ERC 6b
Características de producto
Estado físico: Líquido
Presión de vapor: < 0.1 hPa (20 °C)
Concentración de la sustancia en la mezcla o artículo
100%
Cantidades utilizadas
Variable dependiendo de las necesidades de proceso / producción. Una cifra típica es 10.000 Tm/año.
Frecuencia y duración de uso
365 días al año
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos
- Factor de dilución para el agua dulce local: 10; si el caudal del agua superficial es: 18.000 m ³ /día
- Factor de dilución para el agua marina local: 100
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición ambiental
- Debido a la naturaleza de la sustancia el proceso debe ser lo más contenido posible.
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar los vertidos y las emisiones al aire y al suelo
- Todas las aguas residuales contaminadas deben neutralizarse antes de su vertido a aguas superficiales o las plantas de tratamiento de las aguas de alcantarillado.
- Para reducir las emisiones al aire los gases residuales deben tratarse con sistemas de reducción de las emisiones tales como lavadores de gases y filtros.
- El pavimento debe ser impermeable y resistente a los líquidos.
Medidas organizativas para prevenir / limitar las emisiones de la instalación

- Solamente personal debidamente formado y autorizado puede manipular la sustancia. - Los procedimientos de manipulación de la sustancia deberán estar bien documentados y estrictamente supervisados.
Condiciones y medidas relativas a la planta municipal de tratamiento de aguas de alcantarillado (STP)
- Capacidad de la STP: 2.000 m ³ /día - Tratamiento de los lodos: Incineración o vertedero
Condiciones y medidas relativas al tratamiento externo de residuos para su eliminación
No se requieren medidas especiales. Para información general sobre eliminación de residuos ver la sección 13.
Condiciones y medidas relativas a la recuperación externa de residuos
No aplicable
Escenario de exposición parcial; control de la exposición de los trabajadores para: PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9, PROC 13
Características de producto
Presión de vapor: < 0.1 hPa (20 °C)
Concentración de la sustancia en la mezcla o artículo
100%
Estado físico
Líquido
Polvo
No aplicable
Cantidades usadas
No aplicable
Frecuencia y duración de uso
- Exposición diaria: 8 horas - Exposición anual: 220 días
Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgos
- Volumen respiratorio: 10 m ³ /día. - Exposición de la superficie de la piel: 480 cm ²
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores
- Debido a la naturaleza de la sustancia el proceso debe ser lo más contenido posible. - El proceso puede implicar temperaturas altas (PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4). - Proceso totalmente enclaustrado (PROC 1, PROC 3, PROC 8b, PROC 9). - Espacios exteriores no cercanos a los edificios (PROC 1, PROC 2, PROC 8a, PROC 8b). - Espacios exteriores cercanos a los edificios (PROC 3, PROC 4). - Interiores con buena ventilación natural (PROC 9, PROC 13).
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador
- Uso de sistemas de recuperación de vapor (PROC 2, PROC 4, PROC 9). - Uso de sistemas de recuperación de vapor y ventilación local extractiva (PROC 1, PROC 3, PROC 8b). - Segregación completa (PROC 1, PROC 2).
Medidas organizativas para prevenir / limitar emisiones, dispersión y exposición
- Solamente personal debidamente formado y autorizado puede manipular la sustancia. - Los procedimientos de manipulación de la sustancia deberán estar bien documentados y supervisados.
Condiciones y medidas relativas a la protección, la higiene y la evaluación de la salud personales. Protección personal
- Usar vestimenta protectora según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad. - Usar guantes según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente
Estimación de la exposición y referencia a su fuente – Medio ambiente: ERC 6b
Evaluación de la exposición (medio ambiente)
EUSES (Versión 2.1, nivel 2)
Estimación de la exposición
Las concentraciones de exposición previstas para los medios aéreo, acuático y terrestre son inferiores a los valores PNEC derivados, siendo RCRs < 1.
Escenario de la exposición y referencia a su fuente – Trabajadores: PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9, PROC 13
Evaluación de la exposición (seres humanos)
ECETOC TRA (nivel 1) y Herramienta REACH avanzada (nivel 2)
Estimación de la exposición
Las cifras individuales calculadas son inferiores a los DNELs (RCR < 1).

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si opera dentro de los límites establecidos por el ES

Medio ambiente

- Bajo las condiciones anteriores el proceso se considera seguro.
- Solamente se deben considerar otras condiciones cuando medidas y cálculos adecuados muestren que RCR es <1 .

Salud

- Bajo las condiciones anteriores el proceso se considera seguro.
- Solamente se deben considerar otras condiciones cuando medidas y cálculos adecuados muestren que RCR es <1 .

5. Buenas prácticas adicionales aconsejadas además de lo requerido por REACH CSA

Medio ambiente

- No disponible

Salud

- Utilizar protección facial y ocular según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.
- Usar guantes según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.

Escenario de exposición 5

USO INDUSTRIAL DEL ÁCIDO SULFÚRICO EN PROCESOS ELECTROLÍTICOS

1. Título de escenario de exposición	
Uso industrial del ácido sulfúrico en procesos electrolíticos	
Sector de uso final (SU)	SU 3 (Fabricación industrial) SU 14 (Fabricación de metales básicos) SU 15 (Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipos) SU 17 (Fabricación en general, por ejemplo, maquinaria, equipos, vehículos, otro material de transporte)
Sustancia suministrada para dicho uso bajo la forma de	Como tal
Vida útil posterior relevante para ese uso	No
Sector de mercado por tipo de producto químico (PC)	PC 14 (Productos de tratamiento de superficies metálicas, incluyendo los productos de galvanizado y galvanoplastia) PC 20 (Productos tales como reguladores de pH, floculantes, precipitantes, agentes neutralizantes y otros)
Categoría de proceso (PROC)	PROC 1 (Uso en procesos cerrados, sin probabilidad de exposición) PROC 2 (Uso en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada, p.e. toma de muestras) PROC 8b (Transferencia de sustancias o preparados – carga / descarga - entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones especializadas) PROC 9 (Transferencia de sustancias o preparados a pequeños contenedores - líneas de llenado habilitados, incluyendo la pesada) PROC 13 (Tratamiento de artículos por inmersión y vertido)
Categoría de emisión ambiental (ERC)	ERC 5 (Uso industrial consistente en la inclusión de una sustancia en o sobre una matriz) ERC 6b (Uso industrial de reactivos auxiliares)
Relación de los escenarios parciales (trabajadores) y sus correspondientes PROCs	PROC 1, PROC 2, PROC 8b, PROC 9, PROC 13

2. Control de la exposición
Escenario de exposición parcial; control de la exposición ambiental para: ERC 5, ERC 6b
Características de producto
Estado físico: Líquido
Presión de vapor: < 0.1 hPa (20 °C)
Concentración de la sustancia en la mezcla o artículo
100%
Cantidades utilizadas
Variable dependiendo de las necesidades de proceso / producción. Una cifra típica es 2.306.000 Tm/año.
Frecuencia y duración de uso
365 días al año
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos
- Factor de dilución para el agua dulce local: 10; si el caudal del agua superficial es: 18.000 m³/día
- Factor de dilución para el agua marina local: 100
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición ambiental
- Debido a la naturaleza de la sustancia el proceso debe ser lo más contenido posible.
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar los vertidos y las emisiones al aire y al suelo
- Todas las aguas residuales contaminadas deben neutralizarse antes de su vertido a aguas superficiales o las plantas de tratamiento de las aguas de alcantarillado.
- Para reducir las emisiones al aire los gases residuales deben tratarse con sistemas de reducción de las emisiones tales como lavadores de gases y filtros.
- El pavimento debe ser impermeable y resistente a los líquidos.
Medidas organizativas para prevenir / limitar las emisiones de la instalación
- Solamente personal debidamente formado y autorizado puede manipular la sustancia.
- Los procedimientos de manipulación de la sustancia deberán estar bien documentados y estrictamente supervisados.
Condiciones y medidas relativas a la planta municipal de tratamiento de aguas de alcantarillado (STP)
- Capacidad de la STP: 2.000 m³/día
- Tratamiento de los lodos: Incineración o vertedero
Condiciones y medidas relativas al tratamiento externo de residuos para su eliminación

No se requieren medidas especiales. Para información general sobre eliminación de residuos ver la sección 13.
Condiciones y medidas relativas a la recuperación externa de residuos
No aplicable
Escenario de exposición parcial; control de la exposición de los trabajadores para: PROC 1, PROC 2, PROC 8b, PROC 9, PROC 13
Características de producto
Presión de vapor: < 0.1 hPa (20 °C)
Concentración de la sustancia en la mezcla o artículo
Variable dependiendo de las necesidades del proceso / producción. Una cifra típica es 100%.
Estado físico
Líquido
Polvo
No aplicable
Cantidades usadas
No aplicable
Frecuencia y duración de uso
- Exposición diaria: 8 horas - Exposición anual: 220 días
Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgos
- Volumen respiratorio: 10 m ³ /día. - Exposición de la superficie de la piel: 480 cm ²
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores
- Debido a la naturaleza de la sustancia el proceso debe ser lo más contenido posible. - El proceso puede implicar temperaturas altas (PROC 1, PROC 2). - Proceso totalmente enclaustrado (PROC 1, PROC 8b, PROC 9). - Espacios exteriores no cercanos a los edificios (PROC 1, PROC 2, PROC 8a, PROC 8b). - Interiores con buena ventilación natural (PROC 13).
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador
- Uso de sistemas de recuperación de vapor (PROC 2, PROC 9). - Uso de sistemas de recuperación de vapor y ventilación local extractiva (PROC 1, PROC 8b). - Segregación completa (PROC 1, PROC 2).
Medidas organizativas para prevenir / limitar emisiones, dispersión y exposición
- Solamente personal debidamente formado y autorizado puede manipular la sustancia. - Los procedimientos de manipulación de la sustancia deberán estar bien documentados y supervisados.
Condiciones y medidas relativas a la protección, la higiene y la evaluación de la salud personales. Protección personal
- Usar vestimenta protectora según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad. - Usar guantes según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente
Estimación de la exposición y referencia a su fuente – Medio ambiente: ERC 5, ERC 6b
Evaluación de la exposición (medio ambiente)
EUSES (Versión 2.1, nivel 2)
Estimación de la exposición
Las concentraciones de exposición previstas para los medios aéreo, acuático y terrestre son inferiores a los valores PNEC derivados, siendo RCRs < 1.
Escenario de la exposición y referencia a su fuente – Trabajadores: PROC 1, PROC 2, PROC 8b, PROC 9, PROC 13
Evaluación de la exposición (seres humanos)
ECETOC TRA (nivel 1) y Herramienta REACH avanzada (nivel 2)
Estimación de la exposición
Las cifras individuales calculadas son inferiores a los DNELs (RCR < 1).

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si opera dentro de los límites establecidos por el ES
Medio ambiente
- Bajo las condiciones anteriores el proceso se considera seguro. - Solamente se deben considerar otras condiciones cuando medidas y cálculos adecuados muestren que RCR es <1.
Salud
- Bajo las condiciones anteriores el proceso se considera seguro. - Solamente se deben considerar otras condiciones cuando medidas y cálculos adecuados muestren que RCR es <1.

5. Buenas prácticas adicionales aconsejadas además de lo requerido por REACH CSA
Medio ambiente
- No disponible
Salud
- Utilizar protección facial y ocular según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad. - Usar guantes según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.

Escenario de exposición 6

USO INDUSTRIAL DEL ÁCIDO SULFÚRICO EN LA PURIFICACIÓN Y EL LAVADO DE GASES Y GASES DE COMBUSTIÓN

1. Título de escenario de exposición	
Uso industrial del ácido sulfúrico en la purificación y el lavado de gases y gases de combustión	
Sector de uso final (SU)	SU 3 (Fabricación industrial) SU 8 (Fabricación de productos químicos a granel en gran escala)
Sustancia suministrada para dicho uso bajo la forma de	Como tal
Vida útil posterior relevante para ese uso	No
Sector de mercado por tipo de producto químico (PC)	PC 20 (Productos tales como reguladores de pH, floculantes, precipitantes, agentes neutralizantes y otros)
Categoría de proceso (PROC)	PROC 1 (Uso en procesos cerrados, sin probabilidad de exposición) PROC 2 (Uso en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada, p.e. toma de muestras) PROC 8b (Transferencia de sustancias o preparados – carga / descarga - entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones especializadas)
Categoría de emisión ambiental (ERC)	ERC 7 (Uso industrial de sustancias en sistemas cerrados)
Relación de los escenarios parciales (trabajadores) y sus correspondientes PROCs	PROC 1, PROC 2, PROC 8b

2. Control de la exposición
Escenario de exposición parcial; control de la exposición ambiental para: ERC 7
Características de producto
Estado físico: Líquido
Presión de vapor: < 0.1 hPa (20 °C)
Concentración de la sustancia en la mezcla o artículo
100%
Cantidades utilizadas
30.000 Tm/año
Frecuencia y duración de uso
365 días al año
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos
- Factor de dilución para el agua dulce local: 10; si el caudal del agua superficial es: 18.000 m³/día
- Factor de dilución para el agua marina local: 100
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición ambiental
- Debido a la naturaleza de la sustancia el proceso debe ser lo más contenido posible.
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar los vertidos y las emisiones al aire y al suelo
- Todas las aguas residuales contaminadas deben neutralizarse antes de su vertido a aguas superficiales o las plantas de tratamiento de las aguas de alcantarillado.
- Para reducir las emisiones al aire los gases residuales deben tratarse con sistemas de reducción de las emisiones tales como lavadores de gases y filtros.
- El pavimento debe ser impermeable y resistente a los líquidos.
Medidas organizativas para prevenir / limitar las emisiones de la instalación
- Solamente personal debidamente formado y autorizado puede manipular la sustancia.
- Los procedimientos de manipulación de la sustancia deberán estar bien documentados y estrictamente supervisados.
Condiciones y medidas relativas a la planta municipal de tratamiento de aguas de alcantarillado (STP)
- Capacidad de la STP: 2.000 m³/día
- Tratamiento de los lodos: Incineración o vertedero
Condiciones y medidas relativas al tratamiento externo de residuos para su eliminación
No se requieren medidas especiales. Para información general sobre eliminación de residuos ver la sección 13.
Condiciones y medidas relativas a la recuperación externa de residuos
No aplicable
Escenario de exposición parcial; control de la exposición de los trabajadores para: PROC 1, PROC 2, PROC 8b
Características de producto
Presión de vapor: < 0.1 hPa (20 °C)
Concentración de la sustancia en la mezcla o artículo
100%

Estado físico
Líquido
Polvo
No aplicable
Cantidades usadas
No aplicable
Frecuencia y duración de uso
- Exposición diaria: 8 horas
- Exposición anual: 220 días
Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgos
- Volumen respiratorio: 10 m ³ /día
- Exposición de la superficie de la piel: 480 cm ²
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores
- Debido a la naturaleza de la sustancia el proceso debe ser lo más contenido posible.
- El proceso puede implicar temperaturas altas.
- Proceso totalmente enclaustrado (PROC 1, PROC 8b).
- Espacios exteriores no cercanos a los edificios (PROC 1, PROC 2, PROC 8b).
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador
- Uso de sistemas de recuperación de vapor (PROC 2).
- Uso de sistemas de recuperación de vapor y ventilación local extractiva (PROC 1, PROC 8b).
- Segregación completa (PROC 1, PROC 2).
Medidas organizativas para prevenir / limitar emisiones, dispersión y exposición
- Solamente personal debidamente formado y autorizado puede manipular la sustancia.
- Los procedimientos de manipulación de la sustancia deberán estar bien documentados y supervisados.
Condiciones y medidas relativas a la protección, la higiene y la evaluación de la salud personales. Protección personal
- Usar vestimenta protectora según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.
- Usar guantes según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente
Estimación de la exposición y referencia a su fuente – Medio ambiente: ERC 7
Evaluación de la exposición (medio ambiente)
EUSES (Versión 2.1, nivel 2)
Estimación de la exposición
Las concentraciones de exposición previstas para los medios aéreo, acuático y terrestre son inferiores a los valores PNEC derivados, siendo RCRs < 1.
Escenario de la exposición y referencia a su fuente – Trabajadores: PROC 1, PROC 2, PROC 8b
Evaluación de la exposición (seres humanos)
ECETOC TRA (nivel 1) y Herramienta REACH avanzada (nivel 2)
Estimación de la exposición
Las cifras individuales calculadas son inferiores a los DNELs (RCR < 1).

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si opera dentro de los límites establecidos por el ES
Medio ambiente
- Bajo las condiciones anteriores el proceso se considera seguro.
- Solamente se deben considerar otras condiciones cuando medidas y cálculos adecuados muestren que RCR es <1.
Salud
- Bajo las condiciones anteriores el proceso se considera seguro.
- Solamente se deben considerar otras condiciones cuando medidas y cálculos adecuados muestren que RCR es <1.

5. Buenas prácticas adicionales aconsejadas además de lo requerido por REACH CSA
Medio ambiente
- No disponible
Salud
- Utilizar protección facial y ocular según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.
- Usar guantes según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.

Escenario de exposición 7

USO INDUSTRIAL DEL ÁCIDO SULFÚRICO EN LA PRODUCCIÓN DE BATERÍAS QUE CONTIENEN ÁCIDO SULFÚRICO

1. Título de escenario de exposición	
Uso industrial del ácido sulfúrico en la producción de baterías que contienen ácido sulfúrico	
Sector de uso final (SU)	SU 3 (Fabricación industrial)
Sustancia suministrada para dicho uso bajo la forma de	Como tal
Vida útil posterior relevante para ese uso	No
Sector de mercado por tipo de producto químico (PC)	PC 0 (Otros)
Categoría de proceso (PROC)	PROC 2 (Uso en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada, p.e. toma de muestras) PROC 3 (Uso en procesos discontinuos o por lotes cerrados – síntesis o formulación) PROC 4 (Uso en procesos por lotes y otros - síntesis - donde existe posibilidad de exposición) PROC 9 (Transferencia de sustancias o preparados a pequeños contenedores - líneas de llenado habilitados, incluyendo la pesada)
Categoría de emisión ambiental (ERC)	ERC 2 (Formulación de preparados) ERC 5 (Uso industrial consistente en la inclusión de una sustancia en o sobre una matriz)
Relación de los escenarios parciales (trabajadores) y sus correspondientes PROCs	PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 9

2. Control de la exposición
Escenario de exposición parcial; control de la exposición ambiental para: ERC 2, ERC 5
Características de producto
Estado físico: Líquido
Presión de vapor: < 0.1 hPa (20 °C)
Concentración de la sustancia en la mezcla o artículo
100%
Cantidades utilizadas
2.500 Tm/año
Frecuencia y duración de uso
365 días al año
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos
- Factor de dilución para el agua dulce local: 10; si el caudal del agua superficial es: 18.000 m³/día
- Factor de dilución para el agua marina local: 100
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición ambiental
- Debido a la naturaleza de la sustancia el proceso debe ser lo más contenido posible.
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar los vertidos y las emisiones al aire y al suelo
- Todas las aguas residuales contaminadas deben neutralizarse antes de su vertido a aguas superficiales o las plantas de tratamiento de las aguas de alcantarillado.
- Para reducir las emisiones al aire los gases residuales deben tratarse con sistemas de reducción de las emisiones tales como lavadores de gases y filtros.
- El pavimento debe ser impermeable y resistente a los líquidos.
Medidas organizativas para prevenir / limitar las emisiones de la instalación
- Solamente personal debidamente formado y autorizado puede manipular la sustancia.
- Los procedimientos de manipulación de la sustancia deberán estar bien documentados y estrictamente supervisados.
Condiciones y medidas relativas a la planta municipal de tratamiento de aguas de alcantarillado (STP)
- Capacidad de la STP: 2.000 m³/día
Condiciones y medidas relativas a la recuperación externa de residuos
No aplicable
Escenario de exposición parcial; control de la exposición de los trabajadores para: PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 9
Características de producto
Presión de vapor: < 0.1 hPa (20 °C)

Concentración de la sustancia en la mezcla o artículo
100%
Estado físico
Líquido
Polvo
No aplicable
Cantidades usadas
No aplicable
Frecuencia y duración de uso
- Exposición diaria: 8 horas
- Exposición anual: 220 días
Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgos
- Volumen respiratorio: 10 m ³ /día.
- Exposición de la superficie de la piel: 480 cm ²
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores
- Debido a la naturaleza de la sustancia el proceso debe ser lo más contenido posible.
- Proceso totalmente enclaustrado (PROC 2).
- Interiores con buena ventilación natural (PROC 9).
Medidas organizativas para prevenir / limitar emisiones, dispersión y exposición
- Solamente personal debidamente formado y autorizado puede manipular la sustancia.
- Los procedimientos de manipulación de la sustancia deberán estar bien documentados y supervisados.
Condiciones y medidas relativas a la protección, la higiene y la evaluación de la salud personales. Protección personal
- Usar vestimenta protectora según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.
- Usar guantes según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente
Estimación de la exposición y referencia a su fuente – Medio ambiente: ERC 2, ERC 5
Evaluación de la exposición (medio ambiente)
EUSES (Versión 2.1, nivel 2)
Estimación de la exposición
Las concentraciones de exposición previstas para los medios aéreo, acuático y terrestre son inferiores a los valores PNEC derivados, siendo RCRs < 1.
Escenario de la exposición y referencia a su fuente – Trabajadores: PROC 2, PROC 3, PROC 4, PROC 9
Evaluación de la exposición (seres humanos)
ECETOC TRA (nivel 1) y Herramienta REACH avanzada (nivel 2)
Estimación de la exposición
Las cifras individuales calculadas son inferiores a los DNELs (RCR < 1).

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si opera dentro de los límites establecidos por el ES
Medio ambiente
- Bajo las condiciones anteriores el proceso se considera seguro.
- Solamente se deben considerar otras condiciones cuando medidas y cálculos adecuados muestren que RCR es <1.
Salud
- Bajo las condiciones anteriores el proceso se considera seguro.
- Solamente se deben considerar otras condiciones cuando medidas y cálculos adecuados muestren que RCR es <1.

5. Buenas prácticas adicionales aconsejadas además de lo requerido por REACH CSA
Medio ambiente
- No disponible
Salud
- Utilizar protección facial y ocular según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.
- Usar guantes según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.

Escenario de exposición 8

USO PROFESIONAL DEL ÁCIDO SULFÚRICO EN EL MANTENIMIENTO DE BATERÍAS QUE CONTIENEN ÁCIDO SULFÚRICO

1. Título de escenario de exposición	
Uso profesional del ácido sulfúrico en el mantenimiento de baterías que contienen ácido sulfúrico	
Sector de uso final (SU)	SU 22 (Dominio público)
Sustancia suministrada para dicho uso bajo la forma de	Como tal
Vida útil posterior relevante para ese uso	No
Sector de mercado por tipo de producto químico (PC)	PC 0 (Otros)
Categoría de proceso (PROC)	PROC 19 (Mezcla manual con contacto directo y uso exclusivo de equipos de protección individual)
Categoría de emisión ambiental (ERC)	ERC 8b (Uso en interiores con amplia dispersión de productos (no auxiliares) en sistemas abiertos) ERC 9b (Uso al aire libre con amplia dispersión de sustancias en sistemas cerrados)
Relación de los escenarios parciales (trabajadores) y sus correspondientes PROCs	PROC 19

2. Control de la exposición
Escenario de exposición parcial; control de la exposición ambiental para: ERC 8b, ERC 9b
Características de producto
Estado físico: Líquido
Presión de vapor: < 0.1 hPa (20 °C)
Concentración de la sustancia en la mezcla o artículo
25-40%
Cantidades utilizadas
2.500 Tm/año
Frecuencia y duración de uso
365 días al año
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos
- Factor de dilución para el agua dulce local: 10; si el caudal del agua superficial es: 18.000 m³/día
- Factor de dilución para el agua marina local: 100
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición ambiental
- Debido a la naturaleza de la sustancia el proceso debe ser lo más contenido posible.
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar los vertidos y las emisiones al aire y al suelo
- Todas las aguas residuales contaminadas deben neutralizarse antes de su vertido a aguas superficiales o las plantas de tratamiento de las aguas de alcantarillado.
- Para reducir las emisiones al aire los gases residuales deben tratarse con sistemas de reducción de las emisiones tales como lavadores de gases y filtros.
- El pavimento debe ser impermeable, resistente a los líquidos y de limpieza fácil.
Medidas organizativas para prevenir / limitar las emisiones de la instalación
- Solamente personal debidamente formado y autorizado puede manipular la sustancia.
- Los procedimientos de manipulación de la sustancia deberán estar bien documentados y estrictamente supervisados.
Condiciones y medidas relativas a la planta municipal de tratamiento de aguas de alcantarillado (STP)
- Capacidad de la STP: 2.000 m³/día
- Tratamiento de los lodos: Incineración o vertedero
Condiciones y medidas relativas al tratamiento externo de residuos para su eliminación
No se requieren medidas especiales. Para información general sobre eliminación de residuos ver la sección 13.
Condiciones y medidas relativas a la recuperación externa de residuos
No aplicable
Escenario de exposición parcial; control de la exposición de los trabajadores para: PROC 19
Características de producto
Presión de vapor: < 0.1 hPa (20 °C)
Concentración de la sustancia en la mezcla o artículo
25-40%
Estado físico

Líquido
Polvo
No aplicable
Cantidades usadas
No aplicable
Frecuencia y duración de uso
- Exposición diaria: 8 horas
- Exposición anual: 220 días
Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgos
- Volumen respiratorio: 10 m ³ /día
- Exposición de la superficie de la piel: 480 cm ²
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores
- Debido a la naturaleza de la sustancia el proceso debe ser lo más contenido posible.
- Interiores con buena ventilación natural.
Medidas organizativas para prevenir / limitar emisiones, dispersión y exposición
- Solamente personal debidamente formado y autorizado puede manipular la sustancia.
- Los procedimientos de manipulación de la sustancia deberán estar bien documentados y supervisados.
Condiciones y medidas relativas a la protección, la higiene y la evaluación de la salud personales. Protección personal
- Usar vestimenta protectora según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.
- Usar guantes según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente
Estimación de la exposición y referencia a su fuente – Medio ambiente: ERC 8b, ERC 9b
Evaluación de la exposición (medio ambiente)
EUSES (Versión 2.1, nivel 2)
Estimación de la exposición
Las concentraciones de exposición previstas para los medios aéreo, acuático y terrestre son inferiores a los valores PNEC derivados, siendo RCRs < 1.
Escenario de la exposición y referencia a su fuente – Trabajadores: PROC 19
Evaluación de la exposición (seres humanos)
ECETOC TRA (nivel 1) y Herramienta REACH avanzada (nivel 2)
Estimación de la exposición
Las cifras individuales calculadas son inferiores a los DNELs (RCR < 1).

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si opera dentro de los límites establecidos por el ES
Medio ambiente
- Bajo las condiciones anteriores el proceso se considera seguro.
- Solamente se deben considerar otras condiciones cuando medidas y cálculos adecuados muestren que RCR es <1.
Salud
- Bajo las condiciones anteriores el proceso se considera seguro.
- Solamente se deben considerar otras condiciones cuando medidas y cálculos adecuados muestren que RCR es <1.

5. Buenas prácticas adicionales aconsejadas además de lo requerido por REACH CSA
Medio ambiente
- No disponible
Salud
- Utilizar protección facial y ocular según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.
- Usar guantes según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.

Escenario de exposición 9

RECICLADO INDUSTRIAL DE BATERÍAS QUE CONTIENEN ÁCIDO SULFÚRICO

1. Título de escenario de exposición	
Reciclado industrial de baterías que contienen ácido sulfúrico	
Sector de uso final (SU)	SU 3 (Fabricación industrial)
Sustancia suministrada para dicho uso bajo la forma de	Como tal
Vida útil posterior relevante para ese uso	No
Sector de mercado por tipo de producto químico (PC)	PC 0 (Otros)
Categoría de proceso (PROC)	PROC 2 (Uso en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada, p.e. toma de muestras) PROC 4 (Uso en procesos por lotes y otros - síntesis - donde existe posibilidad de exposición) PROC 5 (Agitado o mezcla en procesos discontinuos o por lotes para formulación de preparados y artículos) PROC 8a (Transferencia de sustancias o preparados – carga / descarga - entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones no especializadas)
Categoría de emisión ambiental (ERC)	ERC 1 (Fabricación de productos químicos)
Relación de los escenarios parciales (trabajadores) y sus correspondientes PROCs	PROC 2, PROC 4, PROC 5, PROC 8a

2. Control de la exposición
Escenario de exposición parcial; control de la exposición ambiental para: ERC 1
Características de producto
Estado físico: Líquido
Presión de vapor: < 0.1 hPa (20 °C)
Concentración de la sustancia en la mezcla o artículo
25-40%
Cantidades utilizadas
5.500 Tm/año
Frecuencia y duración de uso
365 días al año
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos
- Factor de dilución para el agua dulce local: 10; si el caudal del agua superficial es: 18.000 m³/día
- Factor de dilución para el agua marina local: 100
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición ambiental
- Debido a la naturaleza de la sustancia el proceso debe ser lo más contenido posible.
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar los vertidos y las emisiones al aire y al suelo
- Todas las aguas residuales contaminadas deben neutralizarse antes de su vertido a aguas superficiales o las plantas de tratamiento de las aguas de alcantarillado.
- Para reducir las emisiones al aire los gases residuales deben tratarse con sistemas de reducción de las emisiones tales como lavadores de gases y filtros.
- El pavimento debe ser impermeable y resistente a los líquidos.
Medidas organizativas para prevenir / limitar las emisiones de la instalación
- Solamente personal debidamente formado y autorizado puede manipular la sustancia.
- Los procedimientos de manipulación de la sustancia deberán estar bien documentados y estrictamente supervisados.
Condiciones y medidas relativas a la planta municipal de tratamiento de aguas de alcantarillado (STP)
- Capacidad de la STP: 2.000 m³/día
- Tratamiento de los lodos: Incineración o vertedero
Condiciones y medidas relativas al tratamiento externo de residuos para su eliminación
No se requieren medidas especiales. Para información general sobre eliminación de residuos ver la sección 13.
Condiciones y medidas relativas a la recuperación externa de residuos
No aplicable
Escenario de exposición parcial; control de la exposición de los trabajadores para: PROC 2, PROC 4, PROC 5, PROC 8a
Características de producto
Presión de vapor: < 0.1 hPa (20 °C)

Concentración de la sustancia en la mezcla o artículo
25-40%
Estado físico
Líquido
Polvo
No aplicable
Cantidades usadas
No aplicable
Frecuencia y duración de uso
- Exposición diaria: 8 horas
- Exposición anual: 220 días
Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgos
- Volumen respiratorio: 10 m ³ /día.
- Exposición de la superficie de la piel: 480 cm ²
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores
- Debido a la naturaleza de la sustancia el proceso debe ser lo más contenido posible.
- Interiores con buena ventilación natural.
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador
- Se requiere ventilación local extractiva.
Medidas organizativas para prevenir / limitar emisiones, dispersión y exposición
- Solamente personal debidamente formado y autorizado puede manipular la sustancia.
- Los procedimientos de manipulación de la sustancia deberán estar bien documentados y supervisados.
Condiciones y medidas relativas a la protección, la higiene y la evaluación de la salud personales. Protección personal
- Usar vestimenta protectora según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.
- Usar guantes según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente
Estimación de la exposición y referencia a su fuente – Medio ambiente: ERC 1
Evaluación de la exposición (medio ambiente)
EUSES (Versión 2.1, nivel 2)
Estimación de la exposición
Las concentraciones de exposición previstas para los medios aéreo, acuático y terrestre son inferiores a los valores PNEC derivados, siendo RCRs < 1.
Escenario de la exposición y referencia a su fuente – Trabajadores: PROC 2, PROC 4, PROC 5, PROC 8a
Evaluación de la exposición (seres humanos)
ECETOC TRA (nivel 1) y Herramienta REACH avanzada (nivel 2)
Estimación de la exposición
Las cifras individuales calculadas son inferiores a los DNELs (RCR < 1).

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si opera dentro de los límites establecidos por el ES
Medio ambiente
- Bajo las condiciones anteriores el proceso se considera seguro.
- Solamente se deben considerar otras condiciones cuando medidas y cálculos adecuados muestren que RCR es <1.
Salud
- Bajo las condiciones anteriores el proceso se considera seguro.
- Solamente se deben considerar otras condiciones cuando medidas y cálculos adecuados muestren que RCR es <1.

5. Buenas prácticas adicionales aconsejadas además de lo requerido por REACH CSA
Medio ambiente
- No disponible
Salud
- Utilizar protección facial y ocular según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.
- Usar guantes según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.

Escenario de exposición 10

USO DE BATERÍAS PLOMO / ÁCIDO POR EL CONSUMIDOR

1. Título de escenario de exposición	
Uso de baterías plomo / ácido por el consumidor	
Sector de uso final (SU)	SU 21 (Uso particular (= público en general = consumidores))
Sustancia suministrada para dicho uso bajo la forma de	Como tal
Vida útil posterior relevante para ese uso	Sí
Sector de mercado por tipo de producto químico (PC)	No aplicable
Categoría de proceso (PROC)	No aplicable
Categoría de artículo según la vida útil posterior (AC)	AC 3 (Baterías)
Categoría de emisión ambiental (ERC)	ERC 9b (Uso al aire libre con amplia dispersión de sustancias en sistemas cerrados)

2. Control de la exposición
Escenario de exposición parcial; control de la exposición ambiental para: ERC 9b
Características de producto
Estado físico: Líquido
Presión de vapor: < 0.1 hPa (20 °C)
Concentración de la sustancia en la mezcla o artículo
25-40%
Cantidades utilizadas
2.500 Tm/año
Frecuencia y duración de uso
365 días al año
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos
- Factor de dilución para el agua dulce local: 10; si el caudal del agua superficial es: 18.000 m³/día
- Factor de dilución para el agua marina local: 100
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición ambiental
- Debido a la naturaleza de la sustancia el proceso debe ser lo más contenido posible.
Condiciones y medidas relativas a la planta municipal de tratamiento de aguas de alcantarillado (STP)
- Capacidad de la STP: 2.000 m³/día
- Tratamiento de los lodos: Incineración o vertedero
Condiciones y medidas relativas a la recuperación externa de residuos
No aplicable
Escenario de exposición parcial; control de la exposición del consumidor para: Uso de baterías plomo / ácido por el consumidor
Características de producto
Presión de vapor: < 0.1 hPa (20 °C)
Concentración de la sustancia en la mezcla o artículo
25-40%
Estado físico
Líquido
Polvo
No aplicable
Cantidades usadas
No aplicable
Frecuencia y duración de uso
- Exposición diaria: 240 minutos.
Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgos
- Volumen respiratorio: 10 m³/día.
- Exposición de la superficie de la piel: 480 cm²
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores
- Interiores con buena ventilación natural.
Condiciones y medidas relativas a la información y consejos de conducta a suministrar al consumidor

- Evitar contacto con los ojos, la piel y la ropa. - Las baterías deben abrirse únicamente en un lugar bien ventilado. - Las baterías no deben abrirse innecesariamente. - Las baterías deben estar sobre suelo firme para prevenir pérdidas.
Condiciones y medidas relativas a la protección, la higiene y la evaluación de la salud personales. Consejo sobre higiene laboral general
- Usar monos adecuados para prevenir la exposición a la piel. - Usar guantes anti-ácido. - Usar gafas de seguridad diseñadas para proteger contra salpicaduras de líquidos

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente
Estimación de la exposición y referencia a su fuente – Medio ambiente: ERC 9b
Evaluación de la exposición (medio ambiente)
EUSES (Versión 2.1, nivel 2)
Estimación de la exposición
Las concentraciones de exposición previstas para los medios aéreo, acuático y terrestre son inferiores a los valores PNEC derivados, siendo RCRs < 1.
Escenario de la exposición y referencia a su fuente – Consumidor: Uso de baterías plomo / ácido por el consumidor
Evaluación de la exposición (seres humanos)
ECETOC TRA (nivel 1) y Herramienta REACH avanzada (nivel 2)
Estimación de la exposición
Las cifras individuales calculadas son inferiores a los DNELs (RCR < 1).

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si opera dentro de los límites establecidos por el ES
Medio ambiente
- Bajo las condiciones anteriores el proceso se considera seguro. - Solamente se deben considerar otras condiciones cuando medidas y cálculos adecuados muestren que RCR es <1.
Salud
- Bajo las condiciones anteriores el proceso se considera seguro. - Solamente se deben considerar otras condiciones cuando medidas y cálculos adecuados muestren que RCR es <1.

5. Buenas prácticas adicionales aconsejadas además de lo requerido por REACH CSA
Medio ambiente
- No disponible
Salud
- Utilizar protección facial y ocular según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad. - Usar guantes según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.

Escenario de exposición 11

USO PROFESIONAL DEL ÁCIDO SULFÚRICO COMO REACTIVO DE LABORATORIO

1. Título de escenario de exposición	
Uso profesional del ácido sulfúrico como reactivo de laboratorio	
Sector de uso final (SU)	SU 22 (Dominio público)
Sustancia suministrada para dicho uso bajo la forma de	Como tal
Vida útil posterior relevante para ese uso	No
Sector de mercado por tipo de producto químico (PC)	PC 21 (Productos químicos de laboratorio)
Categoría de proceso (PROC)	PROC 15 (Uso como reactivo de laboratorio)
Categoría de emisión ambiental (ERC)	ERC 8a (Uso en interiores con amplia dispersión de productos auxiliares en sistemas abiertos) ERC 8b (Uso en interiores con amplia dispersión de productos (no auxiliares) en sistemas abiertos)
Relación de los escenarios parciales (trabajadores) y sus correspondientes PROCs	PROC 15

2. Control de la exposición	
Escenario de exposición parcial; control de la exposición ambiental para: ERC 8a, ERC 8b	
Características de producto	
Estado físico: Líquido	
Presión de vapor: < 0.1 hPa (20 °C)	
Concentración de la sustancia en la mezcla o artículo	
100%	
Cantidades utilizadas	
5.000 Tm/año	
Frecuencia y duración de uso	
330 días al año	
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos	
- Factor de dilución para el agua dulce local: 10; si el caudal del agua superficial es: 18.000 m³/día	
- Factor de dilución para el agua marina local: 100	
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición ambiental	
- Debido a la naturaleza de la sustancia el proceso debe ser lo más contenido posible.	
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar los vertidos y las emisiones al aire y al suelo	
- Todas las aguas residuales contaminadas deben neutralizarse antes de su vertido a aguas superficiales o las plantas de tratamiento de las aguas de alcantarillado.	
- Los gases residuales deben tratarse con sistemas de reducción de las emisiones tales como lavadores de gases y filtros.	
- El pavimento debe ser impermeable, resistente a los líquidos y de limpieza fácil.	
Medidas organizativas para prevenir / limitar las emisiones de la instalación	
- Solamente personal debidamente formado y autorizado puede manipular la sustancia.	
- Los procedimientos de manipulación de la sustancia deberán estar bien documentados y estrictamente supervisados.	
Condiciones y medidas relativas a la planta municipal de tratamiento de aguas de alcantarillado (STP)	
- Capacidad de la STP: 2.000 m³/día	
- Tratamiento de los lodos: Incineración o vertedero	
Condiciones y medidas relativas al tratamiento externo de residuos para su eliminación	
No se requieren medidas especiales. Para información general sobre eliminación de residuos ver la sección 13.	
Condiciones y medidas relativas a la recuperación externa de residuos	
No aplicable	
Escenario de exposición parcial; control de la exposición de los trabajadores para: PROC 15	
Características de producto	
Presión de vapor: < 0.1 hPa (20 °C)	
Concentración de la sustancia en la mezcla o artículo	
25-40%	
Estado físico	
Líquido	
Polvo	
No aplicable	
Cantidades usadas	

No aplicable
Frecuencia y duración de uso
- Exposición diaria: 4 horas - Exposición anual: 220 días
Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgos
- Volumen respiratorio: 10 m ³ /día - Exposición de la superficie de la piel: 480 cm ²
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores
- Debido a la naturaleza de la sustancia el proceso debe ser lo más contenido posible. - Interiores con buena ventilación natural.
Medidas organizativas para prevenir / limitar emisiones, dispersión y exposición
- Solamente personal debidamente formado y autorizado puede manipular la sustancia. - Los procedimientos de manipulación de la sustancia deberán estar bien documentados y supervisados.
Condiciones y medidas relativas a la protección, la higiene y la evaluación de la salud personales. Protección personal
- Usar vestimenta protectora según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad. - Usar guantes según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente
Estimación de la exposición y referencia a su fuente – Medio ambiente: ERC 8a, ERC 8b
Evaluación de la exposición (medio ambiente)
EUSES (Versión 2.1, nivel 2)
Estimación de la exposición
Las concentraciones de exposición previstas para los medios aéreo, acuático y terrestre son inferiores a los valores PNEC derivados, siendo RCRs < 1.
Escenario de la exposición y referencia a su fuente – Trabajadores: PROC 15
Evaluación de la exposición (seres humanos)
ECETOC TRA (nivel 1) y Herramienta REACH avanzada (nivel 2)
Estimación de la exposición
Las cifras individuales calculadas son inferiores a los DNELs (RCR < 1).

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si opera dentro de los límites establecidos por el ES
Medio ambiente
- Bajo las condiciones anteriores el proceso se considera seguro. - Solamente se deben considerar otras condiciones cuando medidas y cálculos adecuados muestren que RCR es <1.
Salud
- Bajo las condiciones anteriores el proceso se considera seguro. - Solamente se deben considerar otras condiciones cuando medidas y cálculos adecuados muestren que RCR es <1.

5. Buenas prácticas adicionales aconsejadas además de lo requerido por REACH CSA
Medio ambiente
- No disponible
Salud
- Utilizar protección facial y ocular según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad. - Usar guantes según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.

Escenario de exposición 12

USO DEL ÁCIDO SULFÚRICO EN LA LIMPIEZA INDUSTRIAL

1. Título de escenario de exposición	
Uso del ácido sulfúrico en la limpieza industrial	
Sector de uso final (SU)	SU 3 (Fabricación industrial)
Sustancia suministrada para dicho uso bajo la forma de	Como tal
Vida útil posterior relevante para ese uso	No
Sector de mercado por tipo de producto químico (PC)	PC 35 (Productos de lavado y limpieza)
Categoría de proceso (PROC)	PROC 2 (Uso en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada, p.e. toma de muestras) PROC 5 (Agitado o mezcla en procesos discontinuos o por lotes para formulación de preparados y artículos) PROC 8a (Transferencia de sustancias o preparados – carga / descarga - entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones no especializadas) PROC 8b (Transferencia de sustancias o preparados – carga / descarga - entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones especializadas) PROC 9 (Transferencia de sustancias o preparados a pequeños contenedores - líneas de llenado habilitados, incluyendo la pesada) PROC 10 (Aplicación de adhesivos y otros revestimientos mediante rodillo o brocha) PROC 13 (Tratamiento de artículos por inmersión y vertido)
Categoría de emisión ambiental (ERC)	ERC 8a (Uso en interiores con amplia dispersión de productos auxiliares en sistemas abiertos) ERC 8b (Uso en interiores con amplia dispersión de productos (no auxiliares) en sistemas abiertos)
Relación de los escenarios parciales (trabajadores) y sus correspondientes PROCs	PROC 2, PROC 5, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9, PROC 10, PROC 13

2. Control de la exposición
Escenario de exposición parcial; control de la exposición ambiental para: ERC 8a, ERC 8b
Características de producto
Estado físico: Líquido
Presión de vapor: < 0.1 hPa (20 °C)
Concentración de la sustancia en la mezcla o artículo
10%
Cantidades utilizadas
5.000 Tm/año
Frecuencia y duración de uso
365 días al año
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos
- Factor de dilución para el agua dulce local: 10; si el caudal del agua superficial es: 18.000 m³/día - Factor de dilución para el agua marina local: 100
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición ambiental
- Debido a la naturaleza de la sustancia el proceso debe ser lo más contenido posible.
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar los vertidos y las emisiones al aire y al suelo
- Todas las aguas residuales contaminadas deben neutralizarse antes de su vertido a aguas superficiales o las plantas de tratamiento de las aguas de alcantarillado. - Para reducir las emisiones al aire, los gases residuales deben tratarse con sistemas de reducción de las emisiones tales como lavadores de gases y filtros. - El pavimento debe ser impermeable y resistente a los líquidos.
Medidas organizativas para prevenir / limitar las emisiones de la instalación
- Solamente personal debidamente formado y autorizado puede manipular la sustancia. - Los procedimientos de manipulación de la sustancia deberán estar bien documentados y estrictamente supervisados.
Condiciones y medidas relativas a la planta municipal de tratamiento de aguas de alcantarillado (STP)
- Capacidad de la STP: 2.000 m³/día - Tratamiento de los lodos: Incineración o vertedero
Condiciones y medidas relativas al tratamiento externo de residuos para su eliminación
No se requieren medidas especiales. Para información general sobre eliminación de residuos ver la sección 13.

Condiciones y medidas relativas a la recuperación externa de residuos
No aplicable
Escenario de exposición parcial; control de la exposición de los trabajadores para: PROC 2, PROC 5, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9, PROC 10, PROC 13
Características de producto
Presión de vapor: < 0.1 hPa (20 °C)
Concentración de la sustancia en la mezcla o artículo
10%
Estado físico
Líquido
Polvo
No aplicable
Cantidades usadas
No aplicable
Frecuencia y duración de uso
- Exposición diaria: 8 horas - Exposición anual: 220 días
Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgos
- Volumen respiratorio: 10 m ³ /día - Exposición de la superficie de la piel: 480 cm ²
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores
- Debido a la naturaleza de la sustancia el proceso debe ser lo más contenido posible. - Interiores con buena ventilación natural.
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador
Se requiere ventilación local extractiva (PROC 2, PROC 5).
Medidas organizativas para prevenir / limitar emisiones, dispersión y exposición
- Solamente personal debidamente formado y autorizado puede manipular la sustancia. - Los procedimientos de manipulación de la sustancia deberán estar bien documentados y supervisados.
Condiciones y medidas relativas a la protección, la higiene y la evaluación de la salud personales. Protección personal
- Usar vestimenta protectora según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad. - Usar guantes según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente
Estimación de la exposición y referencia a su fuente – Medio ambiente: ERC 8a, ERC 8b
Evaluación de la exposición (medio ambiente)
EUSES (Versión 2.1, nivel 2)
Estimación de la exposición
Las concentraciones de exposición previstas para los medios aéreo, acuático y terrestre son inferiores a los valores PNEC derivados, siendo RCRs < 1.
Escenario de la exposición y referencia a su fuente – Trabajadores: PROC 2, PROC 5, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9, PROC 10, PROC 13
Evaluación de la exposición (seres humanos)
ECETOC TRA (nivel 1) y Herramienta REACH avanzada (nivel 2)
Estimación de la exposición
Las cifras individuales calculadas son inferiores a los DNELs (RCR < 1).

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si opera dentro de los límites establecidos por el ES
Medio ambiente
- Bajo las condiciones anteriores el proceso se considera seguro. - Solamente se deben considerar otras condiciones cuando medidas y cálculos adecuados muestren que RCR es <1.
Salud
- Bajo las condiciones anteriores el proceso se considera seguro. - Solamente se deben considerar otras condiciones cuando medidas y cálculos adecuados muestren que RCR es <1.

5. Buenas prácticas adicionales aconsejadas además de lo requerido por REACH CSA
Medio ambiente
- No disponible
Salud
- Utilizar protección facial y ocular según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad. - Usar guantes según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.

Escenario de exposición 13

USO INDUSTRIAL DEL ÁCIDO SULFÚRICO EN EL MEZCLADO, PREPARACIÓN Y REENVASADO DEL ÁCIDO SULFÚRICO

1. Título de escenario de exposición	
Uso industrial del ácido sulfúrico en el mezclado, preparación y reenvasado del ácido sulfúrico	
Sector de uso final (SU)	SU 3 (Fabricación industrial) SU 10 (Formulación (mezcla) de preparados y / o re-emplazado)
Sustancia suministrada para dicho uso bajo la forma de	Como tal
Vida útil posterior relevante para ese uso	No
Sector de mercado por tipo de producto químico (PC)	No aplicable
Categoría de proceso (PROC)	PROC 1 (Uso en procesos cerrados, sin probabilidad de exposición) PROC 3 (Uso en procesos discontinuos o por lotes cerrados – síntesis o formulación) PROC 5 (Agitado o mezcla en procesos discontinuos o por lotes para formulación de preparados y artículos) PROC 8a (Transferencia de sustancias o preparados – carga / descarga - entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones no especializadas) PROC 8b (Transferencia de sustancias o preparados – carga / descarga - entre depósitos o grandes contenedores en instalaciones especializadas) PROC 9 (Transferencia de sustancias o preparados a pequeños contenedores - líneas de llenado habilitados, incluyendo la pesada)
Categoría de emisión ambiental (ERC)	ERC 2 (Formulación de preparados)
Relación de los escenarios parciales (trabajadores) y sus correspondientes PROCs	PROC 1, PROC 3, PROC 5, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9

2. Control de la exposición
Escenario de exposición parcial; control de la exposición ambiental para: ERC 2
Características de producto
Estado físico: Líquido
Presión de vapor: < 0.1 hPa (20 °C)
Concentración de la sustancia en la mezcla o artículo
100%
Cantidades utilizadas
300.000 Tm/año
Frecuencia y duración de uso
330 días al año
Factores ambientales no influenciados por la gestión de riesgos
- Factor de dilución para el agua dulce local: 10; si el caudal del agua superficial es: 18.000 m³/día
- Factor de dilución para el agua marina local: 100
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición ambiental
- Debido a la naturaleza de la sustancia el proceso debe ser lo más contenido posible.
Condiciones y medidas técnicas in situ para reducir o limitar los vertidos y las emisiones al aire y al suelo
- Todas las aguas residuales contaminadas deben neutralizarse antes de su vertido a aguas superficiales o las plantas de tratamiento de las aguas de alcantarillado.
- Para reducir las emisiones al aire, los gases residuales deben tratarse con sistemas de reducción de las emisiones tales como lavadores de gases y filtros.
- El pavimento debe ser impermeable y resistente a los líquidos.
Medidas organizativas para prevenir / limitar las emisiones de la instalación
- Solamente personal debidamente formado y autorizado puede manipular la sustancia.
- Los procedimientos de manipulación de la sustancia deberán estar bien documentados y estrictamente supervisados.
Condiciones y medidas relativas a la planta municipal de tratamiento de aguas de alcantarillado (STP)
- Capacidad de la STP: 2.000 m³/día
- Tratamiento de los lodos: Incineración o vertedero
Condiciones y medidas relativas al tratamiento externo de residuos para su eliminación
No se requieren medidas especiales. Para información general sobre eliminación de residuos ver la sección 13.

Condiciones y medidas relativas a la recuperación externa de residuos
No aplicable
Escenario de exposición parcial; control de la exposición de los trabajadores para: PROC 1, PROC 3, PROC 5, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9
Características de producto
Presión de vapor: < 0.1 hPa (20 °C)
Concentración de la sustancia en la mezcla o artículo
100%
Estado físico
Líquido
Polvo
No aplicable
Cantidades usadas
No aplicable
Frecuencia y duración de uso
- Exposición diaria: 8 horas - Exposición anual: 220 días
Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgos
- Volumen respiratorio: 10 m ³ /día - Exposición de la superficie de la piel: 480 cm ²
Otras condiciones operacionales que afectan a la exposición de los trabajadores
- Debido a la naturaleza de la sustancia el proceso debe ser lo más contenido posible. - El proceso puede implicar temperaturas altas (PROC 1, PROC 3). - Proceso totalmente enclaustrado (PROC 1, PROC 3, PROC 8b, PROC 9). - Espacios exteriores no cercanos a los edificios (PROC 1, PROC 8a, PROC 8b). - Espacios exteriores cercanos a los edificios (PROC 3) - Interiores con buena ventilación natural (PROC 5, PROC 9)
Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión desde la fuente hacia el trabajador
- Uso de sistemas de recuperación de vapor (PROC 2, PROC 9). - Uso de sistemas de recuperación de vapor y ventilación local extractiva (PROC 1, PROC 3, PROC 8b). - Segregación completa (PROC 1).
Medidas organizativas para prevenir / limitar emisiones, dispersión y exposición
- Solamente personal debidamente formado y autorizado puede manipular la sustancia. - Los procedimientos de manipulación de la sustancia deberán estar bien documentados y supervisados.
Condiciones y medidas relativas a la protección, la higiene y la evaluación de la salud personales. Protección personal
- Usar vestimenta protectora según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad. - Usar guantes según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.

3. Estimación de la exposición y referencia a su fuente
Estimación de la exposición y referencia a su fuente – Medio ambiente: ERC 2
Evaluación de la exposición (medio ambiente)
EUSES (Versión 2.1, nivel 2)
Estimación de la exposición
Las concentraciones de exposición previstas para los medios aéreo, acuático y terrestre son inferiores a los valores PNEC derivados, siendo RCRs < 1.
Escenario de la exposición y referencia a su fuente – Trabajadores: PROC 1, PROC 3, PROC 5, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9
Evaluación de la exposición (seres humanos)
ECETOC TRA (nivel 1) y Herramienta REACH avanzada (nivel 2)
Estimación de la exposición
Las cifras individuales calculadas son inferiores a los DNELs (RCR < 1).

4. Orientación al Usuario Intermedio para evaluar si opera dentro de los límites establecidos por el ES
Medio ambiente
- Bajo las condiciones anteriores el proceso se considera seguro. - Solamente se deben considerar otras condiciones cuando medidas y cálculos adecuados muestren que RCR es <1.
Salud
- Bajo las condiciones anteriores el proceso se considera seguro. - Solamente se deben considerar otras condiciones cuando medidas y cálculos adecuados muestren que RCR es <1.

5. Buenas prácticas adicionales aconsejadas además de lo requerido por REACH CSA
Medio ambiente
- No disponible
Salud
- Utilizar protección facial y ocular según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad. - Usar guantes según se describe en la sección 8 de la Ficha de Seguridad.

GLOSARIO

SU:	Sector de uso
PC:	Categoría del producto
PROC:	Categoría de proceso
AC:	Categoría de artículo
ERC:	Categoría de emisión al medio ambiente
STP:	Sewage treatment plant (Planta depuradora municipal de aguas)
EUSES:	European Union System for the Evaluation of Substances (Sistema de la Unión Europea para la Evaluación de la sustancias)
PNEC:	Predicted no-effect concentration (Concentración prevista sin efecto)
RCR:	Risk Characterization Ratio (Índice de caracterización de riesgos)
ECETOC TRA:	Targeted Risk Assessment Tool provided by ECETOC - European Centre for Ecotoxicology and Toxicology of Chemicals (Herramienta de Evaluación de Riesgo dirigido proporcionada por ECETOC - Centro Europeo de Ecotoxicología y Toxicología de las Sustancias Químicas)
REACH:	Registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias químicas
DNEL:	Derived no-effect level (Nivel sin efecto derivado)
ES:	Exposure Scenario (Escenario de Exposición)
CSA:	Chemical Safety Assessment (Evaluación de la Seguridad Química)