

Ficha de Datos de Seguridad según Reglamento CE Nº 1907/2006 (REACH)

ALQUERA CIENCIA SL Ficha de Datos de Seguridad
Fecha / actualizada el: 23/11/2023
Producto: BISULFITO SÓDICO LÍQUIDO 38-40%

Versión 16

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

BISULFITO SÓDICO LÍQUIDO 38-40%

1.1. Identificador del producto

Descripción del producto: Bisulfito de sodio
Sinónimos: Hidrogenosulfito de sodio, Bisulfito sódico líquido, Sulfito ácido de sodio
Nº registro REACH: 01-2119524563-42-XXXX
Nº CE: 231-548-0
Nº CAS: 7631-90-5

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

- Usos pertinentes identificados:

Industria alimentaria, detergencia, industria azucarera, papel, petróleo, fotografía, curtiduría, textil, madera, agente reductor en el tratamiento de aguas potables.

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

ALQUERA CIENCIA SL
C/ Vilar de Donas 9
28050 Madrid
Madrid (ESPAÑA)
Tel.: 620 88 75 97
E-mail: info@alquera.com

1.4. Teléfono de emergencia

ALQUERA CIENCIA SL 620 88 75 97 (Horario disponible: De lunes a viernes, de 8 a 18 h.)

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación - Reglamento (CE) Nº 1272/2008
Acute Tox.4; Toxicidad aguda oral – Cat. 4: H302

2.2. Elementos de la etiqueta

Conforme al Reglamento (CE) N° 1272/2008

Pictogramas:



Palabra de advertencia: ATENCIÓN

Indicaciones de peligro:

H302 Nocivo en caso de ingestión.

Características de peligro suplementarias:

EUH031 En contacto con ácidos libera gases tóxicos.

Consejos de prudencia:

P264 Lavarse la cara, las manos y las áreas de la piel expuestas concienzudamente tras la manipulación.
P270 No comer, beber, ni fumar durante su utilización.
P301+P312 EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico si se encuentra mal.
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.
P330 Enjuagarse la boca.
P501 Eliminar el contenido / el recipiente en un centro de eliminación conforme a la reglamentación local en vigor.

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).

Propiedades alteración endocrina

La sustancia 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	%	N° CE	N° CAS	N° INDICE (Anexo VI)	Límites de concentración específicos, factores M y ETA
Bisulfito sódico	> 38 %	231-548-0	7631-90-5	016-064-00-8	-

3.2. Mezclas

No aplicable.

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Indicaciones generales: Llevar a la persona afectada fuera de la zona de peligro. Mantener la persona en posición estable durante el reposo y el transporte; en caso de disnea mantener la persona sentada a medias. Quitarse inmediatamente la ropa sucia. Colocar al afectado en posición de reposo y mantenerlo abrigado y vigilado.

Ingestión: No hacer ingerir nunca nada a una persona inconsciente. En caso de ingestión de poca cantidad (no más de un trago), enjuagar inmediatamente la boca con agua y beber agua en abundancia. No provocar el vómito. Consultar a un médico. En caso de ingestión de mayor cantidad, consultar a un médico si es necesario realizar un control y un posterior tratamiento en medio hospitalario. Mostrarle la etiqueta.

Inhalación: Trasladar al afectado a una zona ventilada y mantenerlo en reposo y abrigado. En caso de trastornos respiratorios dar oxígeno. No hacer la respiración boca-a-boca o nariz-a-boca. Solicitar atención médica.

Contacto con los ojos: Enjuagar con abundante cantidad de agua durante 15 minutos por lo menos. Separar los párpados con los dedos para asegurar el buen enjuague de los ojos. Si aparecen dolores, rojeces o molestias visuales, consultar a un oftalmólogo.

Contacto con la piel: Quitarse la ropa y el calzado manchados. Lavar la zona afectada inmediatamente con abundante agua durante 15 minutos como mínimo, mientras se quita la ropa y el calzado. Utilizar vendaje estéril. En caso de inflamación, enrojecimiento o irritación, acudir al médico.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Ingestión: Efectos nocivos con síntomas de intoxicación ligera. Dolor abdominal, diarrea, náuseas, vómito.

Inhalación: Irritación de las vías respiratorias por desprendimiento de anhídrido sulfuroso, dificultad para respirar, tos, dolor de garganta.

Contacto con los ojos: Irritación de los ojos por desprendimiento de anhídrido sulfuroso.

Contacto con la piel: El contacto prolongado o reiterado puede eliminar la grasa natural de la piel y provocar dermatitis no alérgicas de contacto y una absorción a través de la epidermis.

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

Tratamiento sintomático. La sustancia se absorbe en el tracto gastrointestinal.

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados: No inflamable. Agua pulverizada, espuma, polvo químico, dióxido de carbono (CO₂).

Medios de extinción no apropiados: Ninguno conocido.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Un incendio produce frecuentemente un espeso humo negro. No respirar los humos.

Productos de descomposición peligrosos: La descomposición térmica puede provocar el desprendimiento de vapores dañinos para la salud y/o tóxicos. En caso de incendio, se puede formar dióxido de azufre (SO₂).

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Utilizar aparato de respiración autónoma e indumentaria de protección completa. Usar guantes apropiados y gafas con protección lateral. Recoger el agua contaminada como consecuencia de su uso en la extinción del incendio por separado. No debe verterse en desagües. Refrigerar con agua pulverizada los contenedores expuestos al fuego y retirar del área afectada. Mantener aireado. En caso de calentamiento: Riesgo de explosión de envases cerrados.

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

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

Remitirse a las medidas de protección indicadas en los apartados 7 y 8. No realizar ninguna intervención sin un equipamiento de protección adaptado. El equipamiento individual debe incluir aparato de protección respiratoria aislante autónomo, gafas protectoras y guantes apropiados. Alejar lo más rápido posible cualquier material incompatible: ácidos y materiales oxidantes. Balizar la zona de expansión y prohibir el acceso a las personas no autorizadas. Asegurar una ventilación adecuada.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Evitar que el producto llegue al alcantarillado, aguas superficiales o al suelo. Avisar a las autoridades de Protección Civil en caso de vertido a un cauce natural de agua.

6.3. Métodos y material de contención y limpieza

Contener y recoger las fugas con materiales absorbentes no combustibles, como por ejemplo: arena, tierra de diatomeas en bidones para la eliminación de los residuos. Recuperación: Bombear el producto en un recipiente de emergencia convenientemente etiquetado y de plástico para la eliminación de residuos recuperados según las normativas vigentes (ver apartado 13).

Limpieza / descontaminación: Lavar con agua carbonatada (5% CO₃Na₂). Luego, lavar el suelo con abundante agua. Recuperar las aguas del lavado para su posterior eliminación.

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

Utilizar equipo de protección individual conforme a lo indicado en el apartado 8. Evitar el contacto con los ojos y la piel. No respirar vapores o niebla de pulverización. En caso de ventilación insuficiente, utilizar equipo respiratorio adecuado. Lavar siempre los contenedores y equipos antes de su uso. Pueden ocurrir reacciones químicas peligrosas debido a limpieza inapropiada. Lavarse las manos después de cada utilización. Quitarse y lavar la ropa contaminada antes de volver a utilizarla. Evitar las altas temperaturas. No mezclar con materiales incompatibles. Observar las precauciones indicadas en la etiqueta, así como las normativas de la protección en el trabajo. No fumar, comer, ni beber en los lugares donde se utiliza la sustancia. Disponer de lavajos y ducha de emergencia en el lugar de trabajo.

Protección contra incendio / explosión: Prohibir el acceso a las personas no autorizadas.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Conservar el recipiente bien cerrado en un lugar fresco, seco y bien ventilado. Almacenar entre 5 °C y 40 °C. Conservar alejado de materiales incompatibles, tales como ácidos y materiales oxidantes. Mantener apartado de alimentos, bebidas y piensos.

Materiales de embalaje apropiados: Plástico, Acero inoxidable, Acero revestido.

7.3. Usos específicos finales

Ver el Anexo de esta Ficha de Datos de Seguridad (escenarios de exposición).

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	
Bisulfito Sódico		5			

DNEL / PNEC

DNEL – Trabajadores			
Patrón de exposición	Vía de exposición	DNEL	Parámetro más sensible
Efectos sistémicos a largo plazo	Inhalación	246 mg/m ³	Toxicidad por dosis repetidas

DNEL – Población general			
Patrón de exposición	Vía de exposición	DNEL	Parámetro más sensible
Efectos sistémicos a largo plazo	Inhalación	73 mg/m ³	Toxicidad por dosis repetidas
Efectos sistémicos a largo plazo	Oral	9,5 mg/kg pc/día	Toxicidad por dosis repetidas

PNEC	
Agua dulce	1,09 mg/l
Agua marina	0,11 mg/l
Estación depuradora	82,5 mg/l

8.2. Controles de la exposición

Controles técnicos apropiados

Disponer de una ventilación adecuada, si fuera posible por aspiración, en los puestos de trabajo y una extracción general conveniente. Si esta ventilación es insuficiente para mantener las concentraciones de los vapores dentro de los valores límite de exposición, utilizar aparatos respiratorios. El personal debe llevar ropa de trabajo lavada regularmente. Dotar a las instalaciones de lavaojos y duchas de emergencia.

Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal

Protección de los ojos / la cara: Evitar el contacto con los ojos. Usar gafas de seguridad herméticas conforme a la norma EN 166. Prever fuentes para lavarse los ojos.

Protección de la piel:

- Manos: Usar guantes protectores apropiados en caso de contacto prolongado o reiterado con la piel que sean resistentes a los agentes químicos y conformes a la norma EN374. La selección de los guantes se debe realizar según la aplicación y la duración del uso en el puesto de trabajo. Los guantes protectores se deben escoger según el puesto de trabajo: si se pueden manipular otros productos químicos, si es necesario protección física (cortes, pinchazos, protección térmica), según qué destreza se requiere. Tipo de guantes recomendados: Policloroprenos (Tiempo de perforación > 480 min, espesor del guante: 0,65mm), Nitrilo (Tiempo de perforación > 480 min, espesor del guante: 0,65mm).
- Otros: Usar ropa de protección apropiada y botas. La ropa del personal debe lavarse con regularidad. Después del contacto con el producto, habrá que lavar todas las partes del cuerpo que estén sucias. Grado de protección S2 o S4 (DIN EN 20345)

Medidas generales de protección e higiene: Deben observarse las medidas de precaución habituales en la manipulación de productos químicos. Utilizar equipos de protección individual limpios y en buen estado. Almacenar los equipos de protección individual en un lugar limpio, lejos de la zona de trabajo. No comer, beber ni fumar mientras se manipula el producto. Quitarse y lavar la ropa contaminada antes de volver a utilizarla. Proporcionar una ventilación adecuada, sobre todo en los lugares cerrados. Evitar respirar los vapores, la neblina o el gas. Evitar el contacto con la piel.

Protección respiratoria: Filtro(s) antigases y vapores (filtros combinados) conforme(s) a la norma EN14387: - A2 (Marrón) - B2 (Gris) - E2 (Amarillo) - K2 (Verde). Filtro de partículas conforme a la norma EN14387: - P2 (Blanco) o P3.

Controles de exposición medioambiental

Durante la utilización, no comer, beber ni fumar. Quitarse y lavar la ropa contaminada antes de volver a usarla. Garantizar una ventilación adecuada, sobre todo en lugares cerrados.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto:	Líquido fluido ligeramente amarillo
Olor:	Débil, picante, acre
Umbral olfativo:	Sin datos disponibles
pH (solución 100%, 20 °C):	3,5 – 4,5
Punto de congelación:	< - 5 °C
Punto de ebullición:	105 °C

Punto de inflamación:	No inflamable
Tasa de evaporación:	Sin datos disponibles
Inflamabilidad (sólido / gas):	No inflamable
Límites de explosividad:	No explosivo
Presión de vapor (20 °C):	< 110 kPa
Densidad de vapor (aire=1):	Sin datos disponibles
Densidad (20 °C):	1,3 – 1,35 g/cm ³
Solubilidad en agua (20 °C):	540 g/l
Coefficiente de reparto n-octanol/agua (Log Pow):	- 3,7
Temperatura de autoinflamación:	Sin datos disponibles
Temperatura de descomposición:	150 °C
Viscosidad dinámica (20 °C):	3,64 mPas
Propiedades explosivas:	No explosivo
Propiedades comburentes:	No comburente

9.2. Información adicional

Solubilidad en otros solventes:	Poco soluble en el etanol
Peso molecular (NAHSO ₃):	104,06 g/mol

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

No hay datos relacionados con la reactividad de esta sustancia.

10.2. Estabilidad química

La sustancia es estable en las condiciones de manipulación y de almacenamiento recomendadas en el apartado 7.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

En contacto con ácidos libera gases tóxicos.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Evitar la congelación. Reductor energético que se oxida en contacto con el aire. Se descompone por contacto con productos ácidos con liberación de anhídrido sulfúrico. En caso de calentamiento: Riesgo de explosión de envases cerrados.

10.5. Materiales incompatibles

Mantener lejos de ácidos, agentes oxidantes, hipoclorito de calcio e hipoclorito de sodio. En contacto con ácidos, emana gases tóxicos.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

La descomposición térmica puede formar: dióxido de azufre (SO₂).

SECCIÓN 11. Información toxicológica

11.1. Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n° 1272/2008

Toxicidad aguda

Oral: Toxicidad aguda oral – Cat. 4: H302 – Nocivo en caso de ingestión.

Bisulfito sódico - DL50 / rata: 1420 mg/kg.

Sustancia seca - DL50 / rata: > 1540 mg/kg pc. Dolor abdominal, diarrea, náuseas, vómito.

Inhalación: Sulfito sódico - CL50 / rata (4 h): > 5,5 mg/l (OECD 403). Irritación de las vías respiratorias por desprendimiento de anhídrido sulfuroso, dificultad para respirar, tos, dolor de garganta. A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Dérmica: Sulfito sódico - DL50 / rata: > 2000 mg/kg pc (OECD 402). A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Corrosión o irritación cutáneas

No clasificado como irritante de la piel. A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Sulfito sódico - Síntomas específicos en tests con animales (Conejo, oclusivo): No irritante (OECD 404).

Lesiones o irritación ocular graves

No clasificado como irritante ocular. A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
Sulfito sódico - Síntomas específicos en tests con animales (Conejo): No irritante (OECD 405).

Sensibilización respiratoria

No está clasificado como sensibilizante por inhalación. A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Sensibilización cutánea

No está clasificado como sensibilizante por contacto con la piel. A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Sulfito sódico – Read across: No sensibilizante (OECD 429).

Mutagenicidad en células germinales

Los organismos de investigación no reconocen este producto como mutagénico. A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Mutagenidad bacteriana: *S. Typhimurium*: Negativo (**Disulfito de disodio, Disulfito de dipotasio, Sulfito de potasio**, read-across, OECD 471).

Mutaciones genéticas de células mamíferas (in Vitro) - Ratón: Negativo (**Disulfito de disodio**, read-across, OECD 476).

Mutagenicidad en células germinales (in vivo) - Ratón: Negativo (**Sulfito de sodio**, read-across, OECD 474).

Carcinogenicidad

No reconocido como carcinógeno por los Organismos Oficiales ni por los Institutos de Investigación (IARC, NTP, OSHA, ACGIH). A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Estudio de tres generaciones, oral - rata: Negativo (**Disulfito de disodio**, read-across).

Toxicidad para la reproducción

Las pruebas de fertilidad y de toxicidad del desarrollo no han revelado ningún efecto sobre la reproducción. A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Efecto sobre la fertilidad: Estudio de tres generaciones - oral: NOAEL / rata: > 53 mg dióxido de azufre/kg pc/día (**Disulfito de disodio**, read-across).

Desarrollo defectuoso: Negativo (**Disulfito de disodio, Disulfito de dipotasio, Sulfito de sodio, Bisulfito sódico, Tiosulfato de sodio**, read-across)

Efecto sobre y vía lactancia: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Oral: NOAEL / rata: 118 mg/kg pc/día.

Peligro por aspiración

No está clasificado como peligroso por aspiración. A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

11.2. Información sobre otros peligros

Propiedades de alteración endocrina

La sustancia 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.

Otros datos

Sin datos disponibles.

SECCIÓN 12. Información ecológica

12.1. Toxicidad

Toxicidad aguda en peces:

Bisulfito sódico: *Gambusia affinis* – CL50 (96 h): 240 mg/l.

Disulfito de disodio: *Oncorhynchus mykiss* - CL50 (96 h): 149,6 mg/l sulfito (read-across).

Sulfito de sodio: *Leuciscus idus* - CL50 (96 h): 200,5 mg/l sulfito (read-across).

Toxicidad aguda en invertebrados acuáticos: *Daphnia magna* - CE50 (48 h): 119 mg/l.

Toxicidad aguda en plantas acuáticas: **Disulfito de disodio**: *Desmodesmus subspicatus* – CE50 (72 h): 36,8 mg/l (read-across).

Toxicidad crónica en peces: **Sulfito de sodio**: *Brachidanio rerio* – NOEC (34 días): ≥ 200,5 mg/l sulfito (read-across).

Toxicidad crónica en invertebrados acuáticos: **Disulfito de disodio**: *Daphnia magna* – NOEC (21 días): 8,41 mg/l sulfito (read-across).

Toxicidad crónica en plantas acuáticas: **Disulfito de disodio**: *Desmodesmus subspicatus* – CE10 (72 días): 28 mg/l sulfito (read-across).

12.2. Persistencia y degradabilidad

La sustancia no es persistente en el medio ambiente.

Degradación abiótica. Otras reacciones fisicoquímicas: progresivamente oxidado en sulfato, soluble. Los métodos para la determinación de la degradabilidad biológica no son aplicables para las sustancias inorgánicas.

12.3. Potencial de bioacumulación

La sustancia no es bioacumulable. El envenenamiento secundario a través de la cadena alimenticia no es probable.

12.4. Movilidad en el suelo

Absorción / desorción: el producto se infiltra fácilmente en el suelo. Ámbito meta del producto: agua.

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

Según el Anexo XIII del Reglamento (CE) Nº 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).

12.6. Propiedades de alteración endocrina

La sustancia 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.

12.7. Otros efectos adversos

Evitar la infiltración en el subsuelo, vías acuáticas y desagües.

Reglamentación alemana con respecto a la clasificación de los peligros para el agua (WGK): 1 - Presenta un peligro leve para el agua.

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Producto

No verter en las alcantarillas ni en los cursos de agua. Neutralizar con carbonato de calcio. Eliminar el producto resultante como un residuo tóxico y peligroso a través de un gestor autorizado de residuos de acuerdo con las reglamentaciones locales y nacionales correspondientes. La gestión de los desechos se realiza sin poner en peligro la salud humana y sin perjudicar el medioambiente, y en especial, sin crear riesgos para el agua, el aire, el suelo, la fauna o la flora.

Código de residuo: 06 06 02* = Residuos que contienen sulfuros peligrosos. * = La evacuación es obligatoria de justificar.

Envases contaminados

Vaciar completamente los envases. Conservar las etiquetas en los envases. Entregar a un gestor autorizado de residuos para su reciclaje o eliminación. Respetar las reglamentaciones locales.

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

Producto no peligroso según los criterios de la reglamentación del transporte internacional (ADR / RID / IMDG / IMO / IATA / ICAO).

14.1. **Número ONU:**

No aplicable

14.2. **Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:**

No aplicable

14.3. **Clase(s) de peligro para el transporte:**

No aplicable

14.4. Grupo de embalaje:	No aplicable
14.5. Peligros para el medio ambiente:	No
14.6. Precauciones particulares para los usuarios:	No aplicable
14.7. Transporte a granel con arreglo al Anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC:	No aplicable

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

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

- Directiva 2008/98/CE sobre los residuos: Aplicable.
- Accidentes Graves (Directiva 96/82/CEE): No aplicable.
- Reglamento 1005/2009/EC sobre las sustancias que agotan la capa de ozono. Anexo I, Sustancias controladas: No aplicable.
- REGLAMENTO (CE) No 1907/2006 (REACH), ANEXO XIV LISTA DE SUSTANCIAS SUJETAS A AUTORIZACIÓN: No aplicable.
- Reglamento nº. 2019/1021/UE de la UE que prohíbe y restringe contaminantes orgánicos persistentes (COP), con sus modificaciones ulteriores: No aplicable.
- UE. Lista provisional (lista de candidatas) de sustancias extremadamente preocupantes (SEP) que pueden estar sujetas a autorización en el marco de REACH: No aplicable
- Reglamento (CE) No. 1907/2006 (REACH) - Anexo XVII, Sustancias sujetas a restricciones aplicables a la comercialización y uso: No aplicable.
- Ficha de datos de seguridad conforme Reglamento (UE) 2020/878.
- Directiva 2004/37/CE relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo: No aplicable.
- Directiva 92/85/CEE relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia: No aplicable.
- Convención sobre Armas Químicas - Anexo sobre sustancias químicas: No aplicable.
- Exportación e importación de sustancias químicas peligrosas de la Unión Europea (Reglamento CE N° 304/2003): No aplicable.

15.2. Evaluación de la seguridad química

Se ha realizado una evaluación de 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 modificado los apartados: 2.1, 11.1 y 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:

H302: Nocivo en caso de ingestión.

ADR: European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (Acuerdo Europeo sobre Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera)

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists (Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales)

CAS: Chemical Abstracts Service – Division of the American Chemical Society (División de la Sociedad Química Americana)

CE10: Concentración de efectos al 10%

CE50: Concentración de efectos al 50%

CL50: Concentración letal al 50%

DL50: Dosis letal al 50%

DNEL: Derived no-effect level (Nivel sin efecto obtenido: nivel de exposición a la sustancia por debajo del cual no se prevén efectos adversos y por encima del cual no deberían quedar expuestos los seres humanos)

FDS: Ficha de Datos de Seguridad

GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (Sistema Mundialmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos)

IARC: International Agency for Research on Cancer (Organismo Internacional de Investigación sobre el 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)

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

NOAEL: Non Observed Adverse Effect Level (Nivel sin efecto adverso observable) – Dosis más alta en la que no se observa efecto adverso

NOEC: Non 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

pc: peso corporal

PNEC: Predicted no-effect concentration (Concentración prevista sin efecto: Concentración de la sustancia por debajo de la cual no se esperan efectos negativos en el comportamiento medioambiental)

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)

STP: Sewage Treatment Plant (Planta depuradora municipal de aguas)

UE: Unión Europea

VLA.EC: Valor límite ambiental – exposición de corta duración

VLA.ED: Valor límite ambiental – exposición diaria

VLB: Valor límite biológico

WGK: Wassergefährdungsklasse (Nivel de riesgo para el agua)

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

BISULFITO SÓDICO LÍQUIDO 38-40%

INDICE ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

EE 1. Usos de soluciones acuosas de bisulfito sódico en la fabricación y la industria

SU1, SU2, SU3, SU4, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU8, SU9, SU10, SU11, SU12, SU13, SU14, SU15, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23; ERC1, ERC2, ERC4, ERC5, ERC6a, ERC6b, ERC6c, ERC6d, ERC7, ERC8a, ERC8b, ERC8e, ERC9a, ERC9b; PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC12, PROC13, PROC14, PROC15, PROC16, PROC17, PROC18, PROC19

EE 2. Uso industrial de bisulfito sódico en el sector de la madera y la decoración

SU3, SU6a, SU18; ERC5, ERC6a; PROC4, PROC6, PROC8b, PROC21, PROC24

EE 3. Usos profesionales de soluciones acuosas de bisulfito sódico tal cual o en preparados

SU22; ERC1, ERC2, ERC4, ERC5, ERC6a, ERC6c, ERC6d, ERC7, ERC8b, ERC8e, ERC9a, ERC9b; PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC11, PROC12, PROC13, PROC14, PROC15, PROC16, PROC17, PROC18, PROC19, PROC20

EE 4. Uso profesional de bisulfito sódico en el sector de la madera y la decoración

SU6a, SU18, SU22; ERC11a, ERC11b; PROC21, PROC24

EE 5. Uso por parte del consumidor de corrector que contiene bisulfito sódico

SU21; ERC8a, ERC8b

Escenario de exposición 1

USOS DE SOLUCIONES ACUOSAS DE BISULFITO SODICO EN LA FABRICACIÓN Y LA INDUSTRIA

1. Título de escenario de exposición	
Usos de soluciones acuosas de BISULFITO SODICO en la fabricación y la industria; Uso de NaHSO₃ en los sectores fotográfico, químico, textil y peletero, del papel, de la pasta para la producción de papel y de los blanqueadores, en el sector alimentario, del tratamiento de las aguas, de la minería y metalúrgico, como distribuidores / vendedores y formuladores, y en los sectores de la goma, farmacéutico y cosmético	
Sector de uso (SU)	SU 1 (Agricultura, silvicultura, pesca) SU 2 (Minería, incluida la industria en mar abierto) SU 3 (Fabricación industrial) SU 4 (Fabricación de productos alimenticios) SU 5 (Fabricación de textil, cuero, piel) SU 6a (Fabricación de madera y productos de madera) SU 6b (Fabricación de pasta papelera, papel y artículos de papel) SU 7 (Artes gráficas y reproducción de soportes grabados) SU 8 (Fabricación de productos químicos a granel a gran escala, incluidos los productos derivados del petróleo) SU 9 (Fabricación de productos de química fina) SU 10 (Formulación (mezcla) de preparados y / o re-envasado) SU 11 (Fabricación de productos de caucho) SU 12 (Fabricación de productos plásticos, incluidos la composición y la conversión) SU 13 (Fabricación de otros productos minerales no metálicos, por ejemplo, yeso, cemento) SU 14 (Fabricación de metales básicos, incluidas aleaciones) SU 15 (Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipos) SU 16 (Fabricación de equipos informáticos, material electrónico y óptico y equipos eléctricos) SU 17 (Fabricación en general, por ejemplo, maquinaria, equipos, vehículos y otros medios de transporte) SU 18 (Fabricación de muebles) SU 19 (Edificación y obras de construcción) SU 20 (Servicios de salud) SU 23 (Suministro de electricidad, vapor, gas, agua y tratamiento de aguas residuales)
Categoría de producto (PC)	PC 1 (Adhesivos, sellantes) PC 2 (Absorbentes) PC 3 (Productos de higiene ambiental) PC 4 (Productos anticongelantes y descongelantes) PC 7 (Metales y aleaciones básicas) PC 8 (Biocidas, por ejemplo, desinfectantes o de control de plagas) PC 9a (Revestimientos y pinturas, disolventes, decapantes) PC 9b (Rellenos, masillas, yeso, arcilla de modelado) PC 12 (Fertilizantes) PC 13 (Combustibles) PC 14 (Productos de tratamiento de superficies metálicas, incluidos los productos de galvanizado y electrólisis) PC 15 (Productos de tratamiento de superficies no metálicas) PC 17 (Fluidos hidráulicos) PC 18 (Tinta y tóners) PC 19 (Productos intermedios) PC 20 (Productos tales como reguladores de pH, floculantes, precipitantes y agentes neutralizantes) PC 23 (Curtido de pieles, tintes, acabados, impregnación y productos para su cuidado) PC 24 (Lubricantes, grasas y productos liberados) PC 25 (Líquidos para metalurgia) PC 26 (Tintas para papel y cartón, productos de acabado e impregnación: se incluyen lejías y otros aditivos del procesado) PC 28 (Perfumes y fragancias) PC 30 (Productos fotoquímicos) PC 31 (Abrillantadores y ceras) PC 32 (Mezclas de polímeros y compuestos) PC 34 (Tintes para tejidos y productos de acabado e impregnación; se incluyen lejías y otros aditivos del procesado) PC 35 (Productos de lavado y limpieza, incluidos los productos que contienen disolventes)

	PC 37 (Productos químicos para el tratamiento del agua) PC 38 (Soldadura y productos de soldadura, con revestimientos de flujo o núcleos de flujo, productos de flujo) PC 39 (Cosméticos y productos para el cuidado personal) PC 40 (Disolventes de extracción)
Categoría de proceso (PROC)	PROC 1 (Uso en procesos cerrados, exposición improbable) PROC 2 (Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada) PROC 3 (Uso en procesos por lotes cerrados - síntesis o formulación) PROC 4 (Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición) PROC 5 (Mezcla o combinado en procesos por lotes para la formulación de mezclas y artículos, multi etapas y/o contacto significativo) PROC 7 (Pulverización industrial) PROC 8a (Transferencia de una sustancia o mezcla (carga/descarga) desde / hacia los recipientes / contenedores grandes en instalaciones no especializadas) PROC 8b (Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas) PROC 9 (Transferencia de sustancias o mezclas a pequeños contenedores - línea dedicada al envasado, incluido el pesaje) PROC 10 (Aplicación mediante rodillo o brocha) PROC 12 (Uso de agentes de soplado en la fabricación de espuma) PROC 13 (Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido) PROC 14 (Producción de mezclas o artículos por tableado, compresión, extrusión, pelletizado) PROC 15 (Uso como reactivo de laboratorio) PROC 16 (Utilización de materiales como combustibles, exposición previsible limitada a los productos que no han sufrido combustión) PROC 17 (Lubricación en condiciones de elevada energía y en procesos parcialmente abiertos) PROC 18 (Aplicación de grasas en condiciones de elevada energía) PROC 19 (Mezcla manual con contacto estrecho y utilización únicamente de equipos de protección personal)
Categoría de artículo (AC)	No aplicable
Categoría de emisión ambiental (ERC)	ERC 1 (Fabricación de sustancias) ERC 2 (Formulación de mezclas) ERC 4 (Uso industrial de aditivos en procesos y productos, que no forman parte de artículos) ERC 5 (Uso industrial que da lugar a la inclusión en una matriz) ERC 6a (Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia - uso de sustancias intermedias) ERC 6b (Uso industrial de aditivos del procesado reactivos) ERC 6c (Uso industrial de monómeros para la fabricación de termoplásticos) ERC 6d (Uso industrial de reguladores de procesos de polimerización para la producción de resinas, cauchos y polímeros) ERC 7 (Uso industrial de sustancias en sistemas cerrados) ERC 8a (Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos) ERC 8b (Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos) ERC 8e (Amplio uso dispersivo exterior de sustancias reactivas en sistemas abiertos) ERC 9a (Amplio uso dispersivo interior de sustancias en sistemas cerrados) ERC 9b (Amplio uso dispersivo exterior de sustancias en sistemas cerrados)

2. Condiciones operativas que aseguran el control de los riesgos

2.1. Condiciones operativas relacionadas con frecuencia y cantidades de uso

Forma física del producto en el cual la sustancia es contenida	Solución acuosa
Concentración de la sustancia en mezclas / artículos	No es pertinente
Duración de la exposición en el lugar de trabajo	Exposiciones diarias de máximo 8 horas (todos los PROC)
Cantidad anual usada por sitio	104814 kg/día

2.2. Otras condiciones operativas que determinan la exposición	
Otras condiciones operativas relevantes	Se asume que el volumen respiratorio por turno de trabajo durante todos los pasos de proceso identificados en los PROCs es de 10 m ³ /turno (8 horas). En condiciones ácidas (pH < 7) puede ocurrir la formación de dióxido de azufre Cantidad diaria utilizada en el sitio: 94333 kg/día Días de emisión por año: 300
Fracción emitida al aire	Tratar las emisiones en aire para obtener una eficiencia de eliminación típica del 99%.
Fracción emitida a efluentes líquidos	Eficiencia de eliminación requerida (aguas residuales): 99%
Fracción emitida al suelo	Liberación al suelo desde el proceso: 1%
Tasa de descarga de efluentes líquidos	18,000 m ³ /día
Condiciones y medidas relativas a la instalación de tratamiento de las aguas de las alcantarillas municipales	Eficiencia de la eliminación (total): 99%

3. Medidas de Control de riesgo (RMM) que en combinación con OC aseguran control de riesgos	
3.1. RMMs relacionadas con trabajadores	
Medidas organizativas	Evitar la inhalación del producto. Limpieza regular del equipo, del área de trabajo y de la indumentaria
Medidas de orden técnico	Instalación de ventilación local - eficiencia mínima: 78% (PROC 7)
Medidas de higiene	Los guantes son opcionales para la protección mecánica térmica. Indumentaria normal de trabajo (mono entero con mangas largas) y calzado de protección.
3.2. RMMs relacionadas con el medio ambiente	
No requerido	
3.3. RMMs relacionadas con residuos	
No es aplicable.	

4. Predicción de la exposición resultante según las condiciones descritas y las propiedades de la sustancia		
4.1. Trabajadores		
Escenario de exposición contributivo	Exposición por inhalación	Exposición cutánea
PROC 1	0,001 mg/m ³ (< 0,001)	Debido a la insignificante absorción cutánea del bisulfito de sodio, la vía cutánea no es una vía de exposición relevante para bisulfito de sodio y no se ha derivado un DNEL dérmico. Por lo tanto, la exposición dérmica no se evalúa en este escenario de exposición.
PROC 2	0,001 mg/m ³ (< 0,001)	-----
PROC 3	0,01 mg/m ³ (0,001)	-----
PROC 4	0,05 mg/m ³ (0,005)	-----
PROC 5	0,05 mg/m ³ (0,005)	-----
PROC 7	4,4 mg/m ³ (0,44)	-----
PROC 8a	0,05 mg/m ³ (0,005)	-----
PROC 8b	0,01 mg/m ³ (0,001)	-----
PROC 9	0,01 mg/m ³ (0,001)	-----
PROC 10	0,05 mg/m ³ (0,005)	-----
PROC 12	0,001 mg/m ³ (< 0,001)	-----
PROC 13	0,01 mg/m ³ (0,001)	-----
PROC 14	0,01 mg/m ³ (0,001)	-----
PROC 15	0,01 mg/m ³ (0,001)	-----
PROC 16	0,01 mg/m ³ (0,001)	-----
PROC 17	0,1 mg/m ³ (0,01)	-----
PROC 18	0,1 mg/m ³ (0,01)	-----
PROC 19	0,05 mg/m ³ (0,005)	-----

Compartimento	PEC (mg SO ₃ ²⁻ /L) basado en el modelo EUSES 2.0	RCR
STP (tratamiento agua dulce)	25,2	0,4
STP (tratamiento agua marina)	57,06	0,9
Agua dulce	2,52	0,9
Sedimento de agua dulce	No aplicable	No pertinente
Agua marina	0,57	0,2
Sedimento de agua marina	No aplicable	No pertinente
Terrestre	No aplicable	No pertinente
Exposición humana vía medio ambiente	No aplicable	No pertinente

4.2. Medio ambiente

Medio ambiente - ERC 4 (caso peor)

A causa de las propiedades físicoquímicas de la sustancia (absorción de partículas sólidas descuidable, baja estabilidad y oxidación rápida de los compuestos inorgánicos reducidos de azufre en condiciones aeróbicas), ningún PNEC de interés puede derivarse para el sector de las aguas, del suelo y de los sedimentos.

5. Guía para verificación del cumplimiento del escenario de exposición

Cuando se adopten otras medidas de gestión del riesgo o de condiciones de operación, los usuarios deben asegurarse de que los riesgos están controlados al menos a niveles equivalentes.

La caracterización cuantitativa de los riesgos para esta exposición del trabajador (efectos sistémicos a largo plazo) se ha calculado por medio del instrumento MEASE, disponible en la dirección siguiente: www.ebrc.de/mease.html

El campo de especificación de los metales puede dejarse en blanco. Puede introducirse el número 0 para todos los coeficientes de partición y los PECs a nivel regional. Comprobar que el tonelaje sea el de SO₃²⁻ después de la reacción / oxidación en el interior del proceso.

Escenario de exposición 2

USO INDUSTRIAL DE BISULFITO SODICO EN EL SECTOR DE LA MADERA Y LA DECORACIÓN

1. Título de escenario de exposición	
Uso industrial de BISULFITO SODICO en el sector de la madera y la decoración	
Sector de uso (SU)	SU 3 (Fabricación industrial) SU 6a (Fabricación de madera y productos de madera) SU 18 (Fabricación de muebles)
Categoría de producto (PC)	No aplicable
Categoría de proceso (PROC)	PROC 4 (Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición) PROC 6 (Operaciones de calandrado o laminado) PROC 8b (Transferencia de sustancias o preparados (carga / descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas) PROC 21 (Manipulación en condiciones de baja energía de sustancias unidas a materiales y / o artículos) PROC 24 (Generación de alta energía (mecánica) de las sustancias contenidas en los materiales y / o artículos)
Categoría de artículo (AC)	No aplicable
Categoría de emisión ambiental (ERC)	ERC 5 (Uso industrial que da lugar a la inclusión en una matriz) ERC 6b (Uso industrial de aditivos del procesado reactivos)

2. Condiciones operativas que aseguran el control de los riesgos	
2.1. Condiciones operativas relacionadas con frecuencia y cantidades de uso	
Forma física del producto en el cual la sustancia es contenida	Solución acuosa (PROC 8b, PROC 4), Sólido (PROC 6, PROC 21 y PROC 24)
Concentración de la sustancia en mezclas / artículos	No es pertinente
Duración de la exposición en el lugar de trabajo	Exposiciones diarias de máximo 8 horas (todos los PROC)
Cantidad anual usada por sitio	104814 kg/día
2.2. Otras condiciones operativas que determinan la exposición	
Otras condiciones operativas relevantes	Se asume que el volumen respiratorio por turno de trabajo durante todos los pasos de proceso identificados en los PROCs es de 10 m ³ /turno (8 horas). En condiciones ácidas (pH < 7) puede ocurrir la formación de dióxido de azufre. Cantidad diaria utilizada en el sitio: 94333 kg/día Días de emisión por año: 300
Fracción emitida al aire	Tratar las emisiones en aire para obtener una eficiencia de eliminación típica del 99%
Fracción emitida a efluentes líquidos	Eficiencia de eliminación requerida (aguas residuales): 99%
Fracción emitida al suelo	Liberación al suelo desde el proceso: 1%
Tasa de descarga de efluentes líquidos	18,000 m ³ /día
Condiciones y medidas relativas a la instalación de tratamiento de las aguas de las alcantarillas municipales	Eficiencia de la eliminación (total): 99%

3. Medidas de Control de riesgo (RMM) que en combinación con OC aseguran control de riesgos	
3.1. RMMs relacionadas con trabajadores	
Medidas organizativas	Evitar la inhalación del producto. Limpieza regular del equipo, del área de trabajo y de la indumentaria
Medidas de orden técnico	Instalación de ventilación local - eficiencia mínima: 78% (PROC 7)
Medidas de higiene	Los guantes son opcionales para la protección mecánica térmica. Indumentaria normal de trabajo (mono entero con mangas largas) y calzado de protección.

3.2. RMMs relacionadas con el medio ambiente
No requerido
3.3. RMMs relacionadas con residuos
No es aplicable.

4. Predicción de la exposición resultante según las condiciones descritas y las propiedades de la sustancia

4.1. Trabajadores

Escenario de exposición contributivo	Exposición por inhalación	Exposición cutánea
PROC 8b	0,01 mg/m ³ (0,001)	Debido a la insignificante absorción cutánea de bisulfito de sodio, la vía cutánea no es una vía de exposición relevante para bisulfito de sodio y no se ha derivado un DNEL dérmico. Por lo tanto, la exposición dérmica no se evalúa en este escenario de exposición.
PROC 4	0,05 mg/m ³ (0,005)	-----
PROC 6	5 mg/m ³ (0,5)	-----
PROC 21	0,5 mg/m ³ (0,05)	-----
PROC 24	5,5 mg/m ³ (0,55)	-----
Compartimento	PEC (mg SO ₃ ²⁻ /L) basado en el modelo EUSES 2.0	RCR
STP (tratamiento agua dulce)	25,2	0,4
STP (tratamiento agua marina)	57,06	0,9
Agua dulce	2,52	0,9
Sedimento de agua dulce	No aplicable	No aplicable
Agua marina	0,57	0,2
Sedimento de agua marina	No aplicable	No aplicable
Terrestre	No aplicable	No aplicable
Exposición humana vía medio ambiente	No aplicable	No aplicable

4.2. Medio ambiente

Medio ambiente - ERC 4 (caso peor)
 A causa de las propiedades físicoquímicas de la sustancia (absorción de partículas sólidas descuidable, baja estabilidad y oxidación rápida de los compuestos inorgánicos reducidos de azufre en condiciones aeróbicas), ningún PNEC de interés puede derivarse para el sector de las aguas, del suelo y de los sedimentos.

5. Guía para verificación del cumplimiento del escenario de exposición

Cuando se adopten otras medidas de gestión del riesgo o de condiciones de operación, los usuarios deben asegurarse de que los riesgos están controlados al menos a niveles equivalentes.
 La caracterización cuantitativa de los riesgos para esta exposición del trabajador (efectos sistémicos a largo plazo) se ha calculado por medio del instrumento MEASE, disponible en la dirección siguiente: www.ebrc.de/mease.html
 El campo de especificación de los metales puede dejarse en blanco. Puede introducirse el número 0 para todos los coeficientes de partición y los PECs a nivel regional. Comprobar que el tonelaje sea el de SO₃²⁻ después de la reacción / oxidación en el interior del proceso.

Escenario de exposición 3

USOS PROFESIONALES DE SOLUCIONES ACUOSAS DE BISULFITO SÓDICO TAL CUAL O EN PREPARADOS

1. Título de escenario de exposición	
Usos profesionales de soluciones acuosas de BISULFITO SODICO tal cual o en preparados. Uso de NaHSO₃ en el sector químico, textil, peletero, productos de goma, sector del papel, de la pasta para la producción de papel y de los blanqueadores, en el sector alimentario, del tratamiento de aguas, de la minería y metalúrgico, como distribuidores / vendedores y formuladores; y en los sectores fotográfico, farmacéutico y cosmético	
Sector de uso (SU)	SU 22 (Usos profesionales: Ámbito público - administración, educación, entretenimiento, servicios, artesanía)
Categoría de producto (PC)	PC 1 (Adhesivos, sellantes) PC 2 (Absorbentes) PC 7 (Metales y aleaciones básicas) PC 9a (Revestimientos y pinturas, disolventes, decapantes) PC 9b (Rellenos, masillas, yeso, arcilla de modelado) PC 12 (Fertilizantes) PC 14 (Productos de tratamiento de superficies metálicas, incluidos los productos de galvanizado y electrólisis) PC 15 (Productos de tratamiento de superficies no metálicas) PC 17 (Fluidos hidráulicos) PC 18 (Tinta y tóners) PC 20 (Productos tales como reguladores de pH, floculantes, precipitantes y agentes neutralizantes) PC 23 (Curtido de pieles, tintes, acabados, impregnación y productos para su cuidado) PC 24 (Lubricantes, grasas y productos liberados) PC 25 (Líquidos para metalurgia) PC 26 (Tintas para papel y cartón, productos de acabado e impregnación: se incluyen lejías y otros aditivos del procesado) PC 30 (Productos fotoquímicos) PC 31 (Abrillantadores y ceras) PC 34 (Tintes para tejidos y productos de acabado e impregnación; se incluyen lejías y otros aditivos del procesado) PC 35 (Productos de lavado y limpieza, incluidos los productos que contienen disolventes) PC 37 (Productos químicos para el tratamiento del agua) PC 38 (Soldadura y productos de soldadura, con revestimientos de flujo o núcleos de flujo, productos de flujo) PC 40 (Disolventes de extracción)
Categoría de proceso (PROC)	PROC 2 (Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada) PROC 3 (Uso en procesos por lotes cerrados - síntesis o formulación) PROC 4 (Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición) PROC 5 (Mezcla o combinado en procesos por lotes para la formulación de mezclas y artículos, multi etapas y/o contacto significativo) PROC 8a (Transferencia de una sustancia o mezcla (carga/descarga) desde / hacia los recipientes / contenedores grandes en instalaciones no especializadas) PROC 8b (Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas) PROC 9 (Transferencia de sustancias o mezclas a pequeños contenedores - línea dedicada al envasado, incluido el pesaje) PROC 10 (Aplicación mediante rodillo o brocha) PROC 11 (Pulverización no industrial) PROC 12 (Uso de agentes de soplado en la fabricación de espuma) PROC 13 (Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido) PROC 14 (Producción de mezclas o artículos por tableteado, compresión, extrusión, pelletizado) PROC 15 (Uso como reactivo de laboratorio) PROC 16 (Utilización de materiales como combustibles, exposición previsible limitada a los productos que no han sufrido combustión)

	PROC 17 (Lubricación en condiciones de elevada energía y en procesos parcialmente abiertos) PROC 18 (Aplicación de grasas en condiciones de elevada energía) PROC 19 (Mezcla manual con contacto estrecho y utilización únicamente de equipos de protección personal) PROC 20 (Fluidos de transferencia de calor y presión en usos dispersivos, pero en sistemas cerrados)
Categoría de artículo (AC)	No aplicable
Categoría de emisión ambiental (ERC)	ERC 1 (Fabricación de sustancias) ERC 2 (Formulación de mezclas) ERC 4 (Uso industrial de aditivos en procesos y productos, que no forman parte de artículos) ERC 5 (Uso industrial que da lugar a la inclusión en una matriz) ERC 6a (Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia - uso de sustancias intermedias) ERC 6c (Uso industrial de monómeros para la fabricación de termoplásticos) ERC 6d (Uso industrial de reguladores de procesos de polimerización para la producción de resinas, cauchos y polímeros) ERC 7 (Uso industrial de sustancias en sistemas cerrados) ERC 8b (Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos) ERC 8e (Amplio uso dispersivo exterior de sustancias reactivas en sistemas abiertos) ERC 9a (Amplio uso dispersivo interior de sustancias en sistemas cerrados) ERC 9b (Amplio uso dispersivo exterior de sustancias en sistemas cerrados)

2. Condiciones operativas que aseguran el control de los riesgos

2.1. Condiciones operativas relacionadas con frecuencia y cantidades de uso

Forma física del producto en el cual la sustancia es contenida	Solución acuosa
Concentración de la sustancia en mezclas / artículos	No es pertinente
Duración de la exposición en el lugar de trabajo	Exposiciones diarias de máximo 8 horas (todos los PROC)
Cantidad anual usada por sitio	104814 kg/día

2.2. Otras condiciones operativas que determinan la exposición

Otras condiciones operativas relevantes	Se asume que el volumen respiratorio por turno de trabajo durante todos los pasos de proceso identificados en los PROCs es de 10 m ³ /turno (8 horas). En condiciones ácidas (pH < 7) puede ocurrir la formación de dióxido de azufre. Cantidad diaria utilizada en el sitio: 94333 kg/día Días de emisión por año: 300
Fracción emitida al aire	Tratar las emisiones en aire para obtener una eficiencia de eliminación típica del 99%
Fracción emitida a efluentes líquidos	Eficiencia de eliminación requerida (aguas residuales): 99%
Fracción emitida al suelo	Liberación al suelo desde el proceso: 1%
Tasa de descarga de efluentes líquidos	18,000 m ³ /día
Condiciones y medidas relativas a la instalación de tratamiento de las aguas de las alcantarillas municipales	Eficiencia de la eliminación (total): 99%

3. Medidas de Control de riesgo (RMM) que en combinación con OC aseguran control de riesgos

3.1. RMMs relacionadas con trabajadores

Medidas organizativas	Evitar la inhalación del producto. Limpieza regular del equipo, del área de trabajo y de la indumentaria
Medidas de orden técnico	No se requiere ninguna medida ulterior de gestión el riesgo.
Medidas de higiene	Los guantes son opcionales para la protección mecánica térmica. Indumentaria normal de trabajo (mono entero con mangas largas) y calzado de protección.

3.2. RMMs relacionadas con el medio ambiente

No requerido

3.3. RMMs relacionadas con residuos

No es aplicable.

4. Predicción de la exposición resultante según las condiciones descritas y las propiedades de la sustancia

4.1. Trabajadores

Escenario de exposición contributivo	Exposición por inhalación	Exposición cutánea
PROC 2	0,001 mg/m ³ (< 0,001)	Debido a la insignificante absorción cutánea del bisulfito de sodio, la vía cutánea no es una vía de exposición relevante para bisulfito de sodio y no se ha derivado un DNEL dérmico. Por lo tanto, la exposición dérmica no se evalúa en este escenario de exposición.
PROC 3	0,01 mg/m ³ (0,001)	-----
PROC 4	0,1 mg/m ³ (0,01)	-----
PROC 5	0,1 mg/m ³ (0,01)	-----
PROC 8a	0,05 mg/m ³ (0,005)	-----
PROC 8b	0,05 mg/m ³ (0,005)	-----
PROC 9	0,05 mg/m ³ (0,005)	-----
PROC 10	0,05 mg/m ³ (0,005)	-----
PROC 11	5 mg/m ³ (0,5)	-----
PROC 12	0,001 mg/m ³ (< 0,001)	-----
PROC 13	0,05 mg/m ³ (0,005)	-----
PROC 14	0,1 mg/m ³ (0,01)	-----
PROC 15	0,01 mg/m ³ (0,001)	-----
PROC 16	0,5 mg/m ³ (0,05)	-----
PROC 17	1 mg/m ³ (0,1)	-----
PROC 18	0,5 mg/m ³ (0,05)	-----
PROC 19	0,05 mg/m ³ (0,005)	-----
PROC 20	0,001 mg/m ³ (< 0,001)	-----
Compartimento	PEC (mg SO ₃ ²⁻ /L) basado en el modelo EUSES 2.0	RCR
STP (tratamiento agua dulce)	25,2	0,4
STP (tratamiento agua marina)	57,06	0,9
Agua dulce	2,52	0,9
Sedimento de agua dulce	No aplicable	No aplicable
Agua marina	0,57	0,2
Sedimento de agua marina	No aplicable	No aplicable
Terrestre	No aplicable	No aplicable
Exposición humana vía medio ambiente	No aplicable	No aplicable

4.2. Medio ambiente

Medio ambiente - ERC 4 (caso peor)

A causa de las propiedades físicoquímicas de la sustancia (absorción de partículas sólidas descuidable, baja estabilidad y oxidación rápida de los compuestos inorgánicos reducidos de azufre en condiciones aeróbicas), ningún PNEC de interés puede derivarse para el sector de las aguas, del suelo y de los sedimentos.

5. Guía para verificación del cumplimiento del escenario de exposición

Cuando se adopten otras medidas de gestión del riesgo o de condiciones de operación, los usuarios deben asegurarse de que los riesgos están controlados al menos a niveles equivalentes.

La caracterización cuantitativa de los riesgos para esta exposición del trabajador (efectos sistémicos a largo plazo) se ha calculado por medio del instrumento MEASE, disponible en la dirección siguiente: www.ebrc.de/mease.html

El campo de especificación de los metales puede dejarse en blanco. Puede introducirse el número 0 para todos los coeficientes de partición y los PECs a nivel regional. Comprobar que el tonelaje sea el de SO₃²⁻ después de la reacción / oxidación en el interior del proceso.

Escenario de exposición 4

USO PROFESIONAL DE BISULFITO SODICO EN EL SECTOR DE LA MADERA Y LA DECORACIÓN

1. Título de escenario de exposición	
Uso profesional de BISULFITO SODICO en el sector de la madera y la decoración	
Sector de uso (SU)	SU 6a (Fabricación de madera y productos de madera) SU 18 (Fabricación de muebles) SU 22 (Usos profesionales: Ámbito público - administración, educación, entretenimiento, servicios, artesanía)
Categoría de producto (PC)	No aplicable
Categoría de proceso (PROC)	PROC 21 (Manipulación en condiciones de baja energía de sustancias unidas a materiales y / o artículos) PROC 24 (Generación de alta energía (mecánica) de las sustancias contenidas en los materiales y / o artículos)
Categoría de artículo (AC)	No aplicable
Categoría de emisión ambiental (ERC)	ERC 11a (Amplio uso dispersivo interior de artículos y materiales de larga vida con bajas emisiones) ERC 11b (Amplio uso interior dispersivo de artículos de larga duración y materiales con liberación alta o intencionada, incluido el procesamiento con abrasivos)

2. Condiciones operativas que aseguran el control de los riesgos	
2.1. Condiciones operativas relacionadas con frecuencia y cantidades de uso	
Forma física del producto en el cual la sustancia es contenida	Sólido
Concentración de la sustancia en mezclas / artículos	No es pertinente
Duración de la exposición en el lugar de trabajo	Exposiciones diarias de máximo 8 horas (todos los PROC)
Cantidad anual usada por sitio	104814 kg/día
2.2. Otras condiciones operativas que determinan la exposición	
Otras condiciones operativas relevantes	Se asume que el volumen respiratorio por turno de trabajo durante todos los pasos de proceso identificados en los PROCs es de 10 m ³ /turno (8 horas). En condiciones ácidas (pH < 7) puede ocurrir la formación de dióxido de azufre. Cantidad diaria utilizada en el sitio: 94333 kg/día Días de emisión por año: 300
Fracción emitida al aire	Tratar las emisiones en aire para obtener una eficiencia de eliminación típica del 99%.
Fracción emitida a efluentes líquidos	Eficiencia de eliminación requerida (aguas residuales): 99%
Fracción emitida al suelo	Liberación al suelo desde el proceso: 1%
Tasa de descarga de efluentes líquidos	18,000 m ³ /día
Condiciones y medidas relativas a la instalación de tratamiento de las aguas de las alcantarillas municipales	Eficiencia de la eliminación (total): 99%

3. Medidas de Control de riesgo (RMM) que en combinación con OC aseguran control de riesgos	
3.1. RMMs relacionadas con trabajadores	
Medidas organizativas	Evitar la inhalación del producto. Limpieza regular del equipo, del área de trabajo y de la indumentaria
Medidas de orden técnico	No se requiere ninguna medida ulterior de gestión del riesgo.
Medidas de higiene	Los guantes son opcionales para la protección mecánica térmica. Indumentaria normal de trabajo (mono entero con mangas largas) y calzado de protección.
3.2. RMMs relacionadas con el medio ambiente	
No requerido	

3.3. RMMs relacionadas con residuos

No es aplicable.

4. Predicción de la exposición resultante según las condiciones descritas y las propiedades de la sustancia

4.1. Trabajadores

Escenario de exposición contributivo	Exposición por inhalación	Exposición cutánea
PROC 21	0,5 mg/m ³ (0,05)	Debido a la insignificante absorción cutánea de bisulfito de sodio, la vía cutánea no es una vía de exposición relevante para bisulfito de sodio y no se ha derivado un DNEL dérmico. Por lo tanto, la exposición dérmica no se evalúa en este escenario de exposición.
PROC 24	5,5 mg/m ³ (0,55)	-----
Compartimento	PEC (mg SO ₃ ²⁻ L) basado en el modelo EUSES 2.0	RCR
STP (tratamiento agua dulce)	25,2	0,4
STP (tratamiento agua marina)	57,06	0,9
Agua dulce	2,52	0,9
Sedimento de agua dulce	No aplicable	No aplicable
Agua marina	0,57	0,2
Sedimento de agua marina	No aplicable	No aplicable
Terrestre	No aplicable	No aplicable
Exposición humana vía medio ambiente	No aplicable	No aplicable

4.2. Medio ambiente

Medio ambiente - ERC 4 (caso peor)

A causa de las propiedades físicoquímicas de la sustancia (absorción de partículas sólidas descuidable, baja estabilidad y oxidación rápida de los compuestos inorgánicos reducidos de azufre en condiciones aeróbicas), ningún PNEC de interés puede derivarse para el sector de las aguas, del suelo y de los sedimentos.

5. Guía para verificación del cumplimiento del escenario de exposición

Cuando se adopten otras medidas de gestión del riesgo o de condiciones de operación, los usuarios deben asegurarse de que los riesgos están controlados al menos a niveles equivalentes.

La caracterización cuantitativa de los riesgos para esta exposición del trabajador (efectos sistémicos a largo plazo) se ha calculado por medio del instrumento MEASE, disponible en la dirección siguiente: www.ebrc.de/mease.html

El campo de especificación de los metales puede dejarse en blanco. Puede introducirse el número 0 para todos los coeficientes de partición y los PECs a nivel regional. Comprobar que el tonelaje sea el de SO₃²⁻ después de la reacción / oxidación en el interior del proceso.

Escenario de exposición 5

USO POR PARTE DEL CONSUMIDOR DE CORRECTOR QUE CONTIENE BISULFITO SÓDICO

1. Título de escenario de exposición	
Uso por parte del consumidor de corrector que contiene Bisulfito Sódico	
Sector de uso (SU)	SU 21 (Usos para el consumidor: Hogares privados = público en general = consumidores)
Categoría de producto (PC)	PC 0 (Otros)
Categoría de proceso (PROC)	No aplicable
Categoría de artículo (AC)	No aplicable
Categoría de emisión ambiental (ERC)	ERC 8a (Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos) ERC 8b (Amplio uso dispersivo interior de aditivos del procesado en sistemas abiertos)
Procesos, tareas y actividades que comprende	Uso por parte del consumidor de corrector que contiene Bisulfito Sódico

2. Condiciones operativas que aseguran el control de los riesgos	
2.1. Condiciones operativas relacionadas con frecuencia y cantidades de uso	
Forma física del producto en el cual la sustancia es contenida	Líquido
Concentración de la sustancia en mezclas / artículos	20 – 50%
Duración de la exposición al consumidor	< 15 minutos
Frecuencia de la exposición al consumidor	1 evento al día
Cantidad usada por evento	Borrado de tinta: algunos µl Morder bolígrafos: 1µl
2.2. Otras condiciones operativas que determinan la exposición	
Otras condiciones operativas relevantes	Tinta borrada: superficie de contacto cutáneo 420 cm ² (mitad de ambas manos) - peor caso Cantidad diaria utilizada en el sitio: 84,82 kg/día Días de emisión por año: 365 (ERC 8a, 6, 8b como valores predeterminados)
Fración emitida al aire	100% (ERC 8b predeterminado - caso peor)
Fración emitida a efluentes líquidos	100% (ERC 8b predeterminado - caso peor)
Fración emitida al suelo	0% (ERC 8a, 6, 8b como valores predeterminados)
Tasa de descarga de efluentes líquidos	18.000 m ³ /día

3. Medidas de Control de riesgo (RMM) que en combinación con OC aseguran control de riesgos	
3.1. RMMs relacionadas con trabajadores	
Medidas organizativas	No se requiere ninguna medida ulterior de gestión del riesgo.
Medidas de orden técnico	No se requiere ninguna medida ulterior de gestión del riesgo.
3.2. RMMs relacionadas con el medio ambiente	
No requerido	
3.3. RMMs relacionadas con residuos	
No es aplicable.	

4. Predicción de la exposición resultante según las condiciones descritas y las propiedades de la sustancia		
Compartimento	PEC (mg SO ₃ ²⁻ /L) basado en el modelo EUSES 2.0	RCR
STP (tratamiento agua dulce)	0,33	0,01
STP (tratamiento agua marina)	0,33	0,01
Agua dulce	32,6	0,01
Sedimento de agua dulce	No aplicable	No aplicable
Agua marina	3,26	< 0,01

Sedimento de agua marina	No aplicable	No aplicable
Terrestre	No aplicable	No aplicable
Exposición humana vía medio ambiente	No aplicable	No aplicable

4.1. Medio ambiente

Medio ambiente - ERC 8b

A causa de las propiedades físicoquímicas de la sustancia (absorción de partículas sólidas descuidable, baja estabilidad y oxidación rápida de los compuestos inorgánicos reducidos de azufre en condiciones aeróbicas), ningún PNEC de interés puede derivarse para el sector de las aguas, del suelo y de los sedimentos.

4.2. Consumidor (dérmico)

Como el hidrogeno sulfito de sodio se ha clasificado como irritante para los ojos, se ha realizado un control cualitativo de la exposición de los ojos. No se conocen efectos locales como consecuencia de la exposición cutánea. Además, la absorción cutánea se considera despreciable y no hay datos disponibles que muestren toxicidad sistémica que deriven de esta vía. Por lo tanto, no se evalúa la exposición cutánea en este escenario de exposición.

4.3. Consumidor (oral)

25 µg/kg bw/día ($2,6 \cdot 10^{-2}$)

La evaluación cuantitativa de los riesgos se ha realizado utilizando la ecuación siguiente:

Asunción por vía oral = $A \cdot C/BW$

A = cantidad ingerida a causa de actividad motriz de la boca

C = concentración en la solución de corrector de tinta (50%)

BW = peso corporal para un niño de 6 años (20 kg)

4.4. Consumidor (inhalación)

Se ha realizado el control cualitativo. La exposición a la inhalación se ignora, ya que durante estas tareas no hay ninguna formación de neblinas o aerosoles y las liberaciones de gas son reducidas (como se deduce de la alta solubilidad en agua y de los valores bajos de la tensión de vapor de las sustancias puras).

5. Guía para verificación del cumplimiento del escenario de exposición

Cuando se adopten otras medidas de gestión del riesgo o de condiciones de operación, los usuarios deben asegurarse de que los riesgos están controlados al menos a niveles equivalentes.

La caracterización cuantitativa de los riesgos para esta exposición ambiental (efectos sistémicos de largo plazo) se ha calculado por medio del instrumento EUSES. El calculador Metal EUSES para los DU puede descargarse gratuitamente en la dirección: <http://www.archeconsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>

El campo de especificación de los metales puede dejarse en blanco. Puede introducirse el número 0 para todos los coeficientes de partición y los PECs a nivel regional.

GLOSARIO:

AC:	Article Category (Categoría de artículo)
bw:	body weight (peso corporal)
DNEL:	Derived no-effect level (Nivel sin efecto obtenido: nivel de exposición a la sustancia por debajo del cual no se prevén efectos adversos)
DU:	Downstream User (Usuario intermedio)
ERC:	Environmental Release Category (Categoría de emisión al medio ambiente)
EUSES:	European Union System for the Evaluation of Substances (Sistema de la Unión Europea para la evaluación de sustancias químicas)
MEASE:	Occupational Exposure Assessment Tool for REACH (Herramienta de evaluación de exposición ocupacional para REACH)
OC:	Operational Conditions (Condiciones operativas)
PC:	Product category (Categoría del producto)
PEC:	Predicted effect concentration (Concentración prevista con efecto)
PNEC:	Predicted no-effect concentration (Concentración prevista sin efecto: Concentración de la sustancia por debajo de la cual no se esperan efectos negativos en el comportamiento medioambiental)
PROC:	Process category (Categoría de proceso)
RCR:	Risk Characterization Ratio (Relación de caracterización del riesgo)
RMM:	Risk management measures (Medidas de Gestión de Riesgos)
STP:	Sewage treatment plant (Planta depuradora municipal de aguas)
SU:	Sector of use (Sector de uso)