

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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

297A1T-TIOUREA



Versión 1 Fecha de emisión: 22/02/2010

Versión 17 (sustituye a la versión 16)

Fecha de revisión: 15/04/2024

Página 1 de 10

Fecha de impresión: 15/04/2024

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

1.1 Identificador de producto.

Nombre del producto: TIOUREA
Código del producto: 297A1T
Nombre químico: tiourea; tiocarbamida
N. Índice: 612-082-00-0
N. CAS: 62-56-6
N. CE: 200-543-5
N. registro: 01-2119977062-37-XXXX

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

ES 1: Fabricación.
ES 2: Formulación y reenvasado (instalación del fabricante).
ES 3: Formulación y reenvasado (usuario intermedio).
ES 4: Uso en sitio industrial - Uso como intermedio.
ES 5: Uso en sitio industrial - Uso industrial como reactivo de laboratorio.
ES 6: Uso en el sitio industrial - Uso industrial en procesos de lixiviación de minerales y galvanicos, y en la fabricación de materiales de eliminación de residuos.

Usos desaconsejados:

Usos distintos a los aconsejados.

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

Empresa: **Barcelonesa de Drogas y Productos Químicos, S.A.**
Dirección: Crom, 14 - P.I. FAMADES
Población: Cornellà del Llobregat
Provincia: Barcelona
Teléfono: 93 377 02 08
Fax: 93 377 42 49
E-mail: barcelonesa@barcelonesa.com
Web: www.grupbarcelonesa.com

1.4 Teléfono de emergencia: +34 933 770 208 (Sólo disponible en horario de oficina; Lunes-Viernes; 09:00-18:00)

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS.

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla.

Según el Reglamento (EU) No 1272/2008:

Acute Tox. 4 : Nocivo en caso de ingestión.

Aquatic Chronic 2 : Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Carc. 2 : Se sospecha que provoca cáncer

Repr. 2 : Se sospecha que puede perjudicar la fertilidad o dañar el feto.

2.2 Elementos de la etiqueta.

Etiquetado conforme al Reglamento (EU) No 1272/2008:

Pictogramas:



Palabra de advertencia:

Atención

Indicaciones de peligro:

H302 Nocivo en caso de ingestión.

-Continúa en la página siguiente.-

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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

297A1T-TIOUREA



Versión 1 Fecha de emisión: 22/02/2010

Versión 17 (sustituye a la versión 16)

Fecha de revisión: 15/04/2024

Página 2 de 10

Fecha de impresión: 15/04/2024

H351 Se sospecha que provoca cáncer
H361d Se sospecha que daña al feto.
H411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia:

P201 Solicitar instrucciones especiales antes del uso.
P264 Lavarse ... concienzudamente tras la manipulación.
P273 Evitar su liberación al medio ambiente.
P280 Llevar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara/los oídos/...
P308+P313 EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consultar a un médico.
P391 Recoger el vertido.
P501 Eliminar el contenido o el recipiente en ...

2.3 Otros peligros.

La sustancia no es PBT
La sustancia no es mPmB
La sustancia no tiene propiedades de alteración endocrina.

En condiciones de uso normal y en su forma original, el producto no tiene ningún otro efecto negativo para la salud y el medio ambiente.

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES.

3.1 Sustancias.

Identificadores	Nombre	Concentración	(*)Clasificación - Reglamento 1272/2008	
			Clasificación	Límites de concentración específicos y Estimación de Toxicidad Aguda
N. Índice: 612-082-00-0 N. CAS: 62-56-6 N. CE: 200-543-5	tiourea, tiocarbamida	25 - 100 %	Acute Tox. 4 *, H302 - Aquatic Chronic 2, H411 - Carc. 2, H351 - Repr. 2, H361d ***	-

*,*** Consultar Reglamento (CE) Nº 1272/2008, Anexo VI, sección 1.2.

3.2 Mezclas.

No Aplicable.

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS.

4.1 Descripción de los primeros auxilios.

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

Inhalación.

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

Contacto con los ojos.

Retirar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil de hacer. Lavar abundantemente los ojos con agua limpia y fresca durante, por lo menos, 10 minutos, tirando hacia arriba de los párpados y buscar asistencia médica. No permita que la persona se frote el ojo afectado.

Contacto con la piel.

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

Ingestión.

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

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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

297A1T-TIOUREA



Versión 1 Fecha de emisión: 22/02/2010

Versión 17 (sustituye a la versión 16)

Fecha de revisión: 15/04/2024

Página 3 de 10
Fecha de impresión: 15/04/2024

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados.

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

A largo plazo con exposiciones crónicas puede producir lesiones en determinados órganos o tejidos.

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

En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentren inconscientes. Mantenga a la persona cómoda. Gírela sobre su lado izquierdo y permanezca allí mientras espera la ayuda médica.

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.

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

5.1 Medios de extinción.

Medios de extinción apropiados:

Polvo extintor o CO₂. En caso de incendios más graves también espuma resistente al alcohol y agua pulverizada.

Medios de extinción no apropiados:

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

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla.

Riesgos especiales.

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

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios.

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

Equipo de protección contra incendios.

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

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL.

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

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

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente.

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

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza.

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

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

6.4 Referencia a otras secciones.

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

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

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

7.1 Precauciones para una manipulación segura.

Para la protección personal, ver sección 8.

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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

297A1T-TIOUREA



Versión 1 Fecha de emisión: 22/02/2010

Versión 17 (sustituye a la versión 16) Fecha de revisión: 15/04/2024

Página 4 de 10
Fecha de impresión: 15/04/2024

En la zona de aplicación debe estar prohibido fumar, comer y beber.
Cumplir con la legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo.
No emplear nunca presión para vaciar los envases, no son recipientes resistentes a la presión. Conservar el producto en envases de un material idéntico al original.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades.

Almacenar según la legislación local. Observar las indicaciones de la etiqueta. Almacenar los envases entre 0 y 40 °C, en un lugar seco y bien ventilado, lejos de fuentes de calor y de la luz solar directa. Mantener lejos de puntos de ignición. Mantener lejos de agentes oxidantes y de materiales fuertemente ácidos o alcalinos. No fumar. Evitar la entrada a personas no autorizadas. Una vez abiertos los envases, han de volverse a cerrar cuidadosamente y colocarlos verticalmente para evitar derrames.

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

Código	Descripción	Cantidad umbral (toneladas) a efectos de aplicación de los	
		requisitos de nivel inferior	requisitos de nivel superior
E2	PELIGROS PARA EL MEDIOAMBIENTE - Peligroso para el medio ambiente acuático en la categoría crónica 2	200	500

7.3 Usos específicos finales.

No disponible.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

8.1 Parámetros de control.

El producto NO contiene sustancias con Valores Límite Ambientales de Exposición Profesional.El producto NO contiene sustancias con Valores Límite Biológicos.

8.2 Controles de la exposición.

Medidas de orden técnico:

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

Concentración:	100 %
Usos:	ES 1: Fabricación. ES 2: Formulación y reenvasado (instalación del fabricante). ES 3: Formulación y reenvasado (usuario intermedio). ES 4: Uso en sitio industrial - Uso como intermedio. ES 5: Uso en sitio industrial - Uso industrial como reactivo de laboratorio. ES 6: Uso en el sitio industrial - Uso industrial en procesos de lixiviación de minerales y galvanicos, y en la fabricación de materiales de eliminación de residuos.
Protección respiratoria:	
EPI:	Mascarilla autofiltrante para partículas
Características:	Marcado «CE» Categoría III. Fabricada en material filtrante, cubre nariz, boca y mentón.
Normas CEN:	EN 149
Mantenimiento:	Previo al uso se comprobará la ausencia de roturas, deformaciones, etc. Por ser un equipo de protección individual desechable, se deberá renovar en cada uso.
Observaciones:	Si no están bien ajustado no protege al trabajador. Se deberán seguir las instrucciones del fabricante respecto al uso apropiado del equipo.
Tipo de filtro necesario:	P2
Protección de las manos:	
EPI:	Guantes de protección contra productos químicos
Características:	Marcado «CE» Categoría III.
Normas CEN:	EN 374-1, En 374-2, EN 374-3, EN 420
Mantenimiento:	Se guardarán en un lugar seco, alejados de posibles fuentes de calor, y se evitará la exposición a los rayos solares en la medida de lo posible. No se realizarán sobre los guantes modificaciones que puedan alterar su resistencia ni se aplicarán pinturas, disolventes o adhesivos.



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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

297A1T-TIOUREA



Versión 1 Fecha de emisión: 22/02/2010 Página 5 de 10
Versión 17 (sustituye a la versión 16) Fecha de revisión: 15/04/2024 Fecha de impresión: 15/04/2024

Observaciones:	Los guantes deben ser de la talla correcta, y ajustarse a la mano sin quedar demasiado holgados ni demasiado apretados. Se deberán utilizar siempre con las manos limpias y secas.				
Material:	PVC (Cloruro de polivinilo)	Tiempo de penetración (min.):	> 480	Espesor del material (mm):	0,35
Protección de los ojos:					
EPI:	Gafas de protección contra impactos de partículas				
Características:	Marcado «CE» Categoría II. Protector de ojos contra polvo y humos.				
Normas CEN:	EN 165, EN 166, EN 167, EN 168				
Mantenimiento:	La visibilidad a través de los oculares debe ser óptima para lo cual estos elementos se deben limpiar a diario, los protectores deben desinfectarse periódicamente siguiendo las instrucciones del fabricante.				
Observaciones:	Indicadores de deterioro pueden ser: coloración amarilla de los oculares, arañazos superficiales en los oculares, rasgaduras, etc.				
Protección de la piel:					
EPI:	Ropa de protección				
Características:	Marcado «CE» Categoría II. La ropa de protección no debe ser estrecha o estar suelta para que no interfiera en los movimientos del usuario.				
Normas CEN:	EN 340				
Mantenimiento:	Se deben seguir las instrucciones de lavado y conservación proporcionadas por el fabricante para garantizar una protección invariable.				
Observaciones:	La ropa de protección debería proporcionar un nivel de confort consistente con el nivel de protección que debe proporcionar contra el riesgo contra el que protege, con las condiciones ambientales, el nivel de actividad del usuario y el tiempo de uso previsto.				
EPI:	Calzado de trabajo				
Características:	Marcado «CE» Categoría II.				
Normas CEN:	EN ISO 13287, EN 20347				
Mantenimiento:	Estos artículos se adaptan a la forma del pie del primer usuario. Por este motivo, al igual que por cuestiones de higiene, debe evitarse su reutilización por otra persona.				
Observaciones:	El calzado de trabajo para uso profesional es el que incorpora elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, se debe revisar los trabajos para los cuales es apto este calzado.				

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas.

Estado físico: Sólido - Polvo
Color: Blanco
Olor: Inodoro
Umbral olfativo: Not determined
Punto de fusión: 165 - 178 °C
Punto de congelación: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Punto/Punto inicial/intervalo de ebullición: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Inflamabilidad: No inflamable
Límite inferior de explosión: Not determined
Límite superior de explosión: Not determined
Punto de inflamación: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Temperatura de auto-inflamación: 440 °C
Temperatura de descomposición: 135 °C
pH: 5-7 (100%)
Viscosidad cinemática: Not applicable
Solubilidad: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Hidrosolubilidad: 137 g/l
Liposolubilidad: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Coeficiente de reparto (n-octanol/agua)(valor logaritmico): -0.92
Presión de vapor: Not applicable
Densidad absoluta: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Densidad relativa: 1.405
Densidad de vapor: Not applicable
Características de las partículas: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

9.2 Otros datos.

Viscosidad: Not applicable
Propiedades explosivas: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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

297A1T-TIOUREA



Versión 1 Fecha de emisión: 22/02/2010

Versión 17 (sustituye a la versión 16)

Fecha de revisión: 15/04/2024

Página 6 de 10

Fecha de impresión: 15/04/2024

Propiedades comburentes: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Punto de gota: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
Centelleo: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.
% Sólidos: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.

10.1 Reactividad.

El producto no presenta peligros debido a su reactividad.

10.2 Estabilidad química.

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

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas.

El producto no presenta posibilidad de reacciones peligrosas.

10.4 Condiciones que deben evitarse.

Evitar cualquier tipo de manipulación incorrecta.

10.5 Materiales incompatibles.

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

10.6 Productos de descomposición peligrosos.

No se descompone si se destina a los usos previstos.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.

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

Información Toxicológica.

Nombre	Toxicidad aguda			
	Tipo	Ensayo	Especie	Valor
tiourea, tiocarbamida N. CAS: 62-56-6 N. CE: 200-543-5	Oral	LD50	Rata	1750 mg/kg
	Cutánea	LD50	Conejo	> 2800 mg/kg
	Inhalación			

a) toxicidad aguda;
Producto clasificado:
Toxicidad oral aguda, Categoría 4: Nocivo en caso de ingestión.

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

c) lesiones oculares graves o irritación ocular;
Datos no concluyentes para la clasificación.

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

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

f) carcinogenicidad;
Producto clasificado:
Carcinógeno, Categoría 2: Se sospecha que provoca cáncer

g) toxicidad para la reproducción;
Producto clasificado:
Tóxico para la reproducción, Categoría 2: Se sospecha que puede perjudicar la fertilidad o dañar el feto.

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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

297A1T-TIOUREA



Versión 1 Fecha de emisión: 22/02/2010 Página 7 de 10
Versión 17 (sustituye a la versión 16) Fecha de revisión: 15/04/2024 Fecha de impresión: 15/04/2024

- h) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- i) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- j) peligro por aspiración;
Datos no concluyentes para la clasificación.

11.2 Información relativa a otros peligros.

Propiedades de alteración endocrina.

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

Otros datos.

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

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA.

12.1 Toxicidad.

Nombre	Ecotoxicidad			
	Tipo	Ensayo	Especie	Valor
tiourea, tiocarbamida N. CAS: 62-56-6 N. CE: 200-543-5	Peces	LC50	Brachydanio rerio (Danio rerio)	10000 mg/l (96h)
	Invertebrados acuáticos	EG50	Dafnia Magna	35 mg/l (48h)
	Plantas acuáticas	IC50	Des. Subspicatus	3.8 - 10 mg/l (72h)

12.2 Persistencia y degradabilidad.

No se dispone de información relativa a la biodegradabilidad.
No se dispone de información relativa a la degradabilidad.
No existe información disponible sobre la persistencia y degradabilidad del producto.

12.3 Potencial de bioacumulación.

Información sobre la bioacumulación.

Nombre	Bioacumulación			
	Log Kow	BCF	NOECs	Nivel
tiourea, tiocarbamida N. CAS: 62-56-6 N. CE: 200-543-5	-0.92	-	-	Muy bajo

12.4 Movilidad en el suelo.

No existe información disponible sobre la movilidad en el suelo.
No se debe permitir que el producto pase a las alcantarillas o a cursos de agua.
Evitar la penetración en el terreno.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB.

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

12.6 Propiedades de alteración endocrina.

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

12.7 Otros efectos adversos.

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

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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

297A1T-TIOUREA



Versión 1 Fecha de emisión: 22/02/2010

Versión 17 (sustituye a la versión 16)

Fecha de revisión: 15/04/2024

Página 8 de 10

Fecha de impresión: 15/04/2024

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN.

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos.

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

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

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE.

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

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

Documentación de transporte: Carta de porte e Instrucciones escritas.

Mar: Transporte por barco: IMDG.

Documentación de transporte: Conocimiento de embarque.

Aire: Transporte en avión: IATA/ICAO.

Documento de transporte: Conocimiento aéreo.

14.1 Número ONU o número ID.

Nº UN: UN3077

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas.

Descripción:

ADR/RID: UN 3077, SUSTANCIA SÓLIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (CONTIENE TIOUREA TIOCARBAMIDA), 9, GE III, (-)

IMDG: UN 3077, SUSTANCIA SÓLIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (CONTIENE TIOUREA TIOCARBAMIDA), 9, GE/E III, CONTAMINANTE DEL MAR

ICAO/IATA: UN 3077, SUSTANCIA SÓLIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (CONTIENE TIOUREA TIOCARBAMIDA), 9, GE III

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte.

Clase(s): 9

14.4 Grupo de embalaje.

Grupo de embalaje: III

14.5 Peligros para el medio ambiente.

Contaminante marino: Si



Peligroso para el medio ambiente

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

14.6 Precauciones particulares para los usuarios.

Etiquetas: 9



Número de peligro: 90

ADR cantidad limitada: 5 kg

IMDG cantidad limitada: 5 kg

ICAO cantidad limitada: 30 kg B

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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

297A1T-TIOUREA



Versión 1 Fecha de emisión: 22/02/2010

Versión 17 (sustituye a la versión 16)

Fecha de revisión: 15/04/2024

Página 9 de 10

Fecha de impresión: 15/04/2024

Disposiciones relativas al transporte a granel en ADR:

VC1 Está autorizado el transporte a granel en vehículos entoldados, en contenedores entoldados o en contenedores para granel entoldados.

VC2 Está autorizado el transporte a granel en vehículos cubiertos, en contenedores cerrados o en contenedores para granel cerrados.

Actuar según el punto 6.

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

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

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA.

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

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

Clasificación del producto de acuerdo con el Anexo I de la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III): E2

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

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

Clase de contaminante para el agua (Alemania): WGK 2: Peligroso para el agua. (Autoclasificado según Reglamento AwSV)

15.2 Evaluación de la seguridad química.

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

Se dispone de Escenario de Exposición del producto.

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN.

Códigos de clasificación:

Acute Tox. 4 : Toxicidad oral aguda, Categoría 4

Aquatic Chronic 2 : Efectos crónicos para el medio ambiente acuático, Categoría 2

Carc. 2 : Carcinógeno, Categoría 2

Repr. 2 : Tóxico para la reproducción, Categoría 2

Modificaciones respecto a la versión anterior:

- Cambios en la información del proveedor (SECCIÓN 1.3).
- Modificaciones en los primeros auxilios (SECCIÓN 4.1).
- Modificación en los valores de las propiedades físico-químicas (SECCIÓN 9).
- Modificación de la información de las condiciones estabilidad y reactividad (SECCIÓN 10.2).
- Modificación de la información de las condiciones estabilidad y reactividad (SECCIÓN 10.3).
- Modificación de la información de las condiciones estabilidad y reactividad (SECCIÓN 10.4).
- Modificación de la información de las condiciones estabilidad y reactividad (SECCIÓN 10.5).
- Modificación de la información de las condiciones estabilidad y reactividad (SECCIÓN 10.6).
- Añadidas abreviaturas y acrónimos (SECCIÓN 16).

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

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

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

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

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

297A1T-TIOUREA



Versión 1 Fecha de emisión: 22/02/2010

Versión 17 (sustituye a la versión 16)

Fecha de revisión: 15/04/2024

Página 10 de 10

Fecha de impresión: 15/04/2024

Información sobre el Inventario TSCA (Toxic Substances Control Act) USA:

N. CAS	Nombre	Estado
62-56-6	tiourea, tiocarbamida	Registrada

Inventario DSL de Canadá (Lista de sustancias domésticas): Estado de registro

N. CAS	Nombre	Estado DSL	Estado NDSL
62-56-6	tiourea, tiocarbamida	Registrada	No

Se dispone de Escenario de Exposición del producto.

Abreviaturas y acrónimos utilizados:

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

AwSV: Reglamento de Instalaciones para la manipulación de sustancias peligrosas para el agua.

BCF: Factor de bioconcentración.

CEN: Comité Europeo de Normalización.

EC50: Concentración efectiva media.

EPI: Equipo de protección personal.

IATA: Asociación Internacional de Transporte Aéreo.

ICAO: Organización de Aviación Civil Internacional.

IMDG: Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas.

LC50: Concentración Letal, 50%.

LD50: Dosis Letal, 50%.

NOEC: Concentración sin efecto observado.

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

WGK: Clases de peligros para el agua.

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos:

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

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

Reglamento (UE) 2020/878.

Reglamento (CE) No 1907/2006.

Reglamento (EU) No 1272/2008.

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

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

ANEXO A LA FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD
AMPLIADA (eSDS)

ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

NOMBRE DEL PRODUCTO : Tiourea

NÚMERO CAS : 62-56-6

NÚMERO CE : 200-543-5

ALCANCE REG. NO. : 01-2119977062-37-XXXXX

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN**EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN (y caracterización del riesgo relacionado)****1.0. Introducción****1.0.1. Resumen de usos y escenarios de exposición****Información de tonelaje:**

Tonelaje evaluado: toneladas/año basado en:

- toneladas/año fabricado
- toneladas/año importadas
- toneladas/año directamente exportadas

La siguiente tabla enumera todos los escenarios de exposición (ES) evaluados en este CSR.

Tabla 1. Resumen de escenarios de exposición y escenarios contribuyentes

Identificadores	Mercado Sector	Títulos de los escenarios de exposición y los escenarios contribuyentes relacionados	Tonelaje (toneladas por año)
ES1-M1		Fabricación - Fabricación - Fabricación (ERC 1) - Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) (PROC 3) - Uso en lotes y otros procesos (síntesis) donde surge la oportunidad de exposición (PROC 4) - Transferencia de sustancia o preparación (carga/descarga) desde/hacia buques/contenedores grandes en instalaciones dedicadas (PROC 8b)	

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

ES2-F1		Formulación - Formulación y reenvasado (sitio del fabricante) - Formulación (ERC 2)	
--------	--	---	--

Identificadores	Mercado Sector	Títulos de los escenarios de exposición y los escenarios contribuyentes relacionados	Tonelaje (toneladas por año)
		- Uso en lotes y otros procesos (síntesis) donde surge la oportunidad de exposición (PROC 4) - Transferencia de sustancia o preparación (carga/descarga) desde/hacia buques/contenedores grandes en instalaciones dedicadas (PROC 8b)	
ES3-F2		Formulación - Formulación y reenvasado (usuario intermedio) - Formulación y reenvasado (usuario intermedio) (ERC 2) - Uso en lotes y otros procesos (síntesis) donde surge la oportunidad de exposición (PROC 4) - Transferencia de sustancia o preparación (carga/descarga) desde/hacia buques/contenedores grandes en instalaciones dedicadas (PROC 8b)	

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

ES4 - IW1		Uso en sitio industrial - Uso como intermediario - Uso como intermedio (ERC 6a) - Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) (PROC 3) - Uso en lotes y otros procesos (síntesis) donde surge la oportunidad de exposición (PROC 4) - Transferencia de sustancia o preparación (carga/descarga) desde/hacia buques/contenedores grandes en instalaciones dedicadas (PROC 8b)	
ES5 - IW2		Uso en sitio industrial - Uso industrial como producto químico de laboratorio - Uso industrial como producto químico de laboratorio (ERC 6b) - Uso como reactivo de laboratorio (PROC 15)	
Identificadores	Mercado Sector	Títulos de los escenarios de exposición y los escenarios contribuyentes relacionados	Tonelaje (toneladas por año)

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

ES6 - IW3		Uso en sitios industriales: uso industrial en lixiviación de minerales y procesos galvánicos, y en la fabricación de materiales de depuración - Uso industrial en biolixiviación y procesos galvánicos (ERC 6b) - Uso en procesos cerrados y continuos con exposición controlada ocasional (por ejemplo, muestreo) (PROC 2) - Mezcla o combinación en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (multietapa y/o contacto significativo) (PROC 5) - Transferencia de sustancia o preparación (carga/descarga) desde/hacia buques/contenedores grandes en instalaciones dedicadas (PROC 8b) - Tratamiento de artículos por inmersión y vertido (PROC 13) - Uso como reactivo de laboratorio (PROC 15)	
Fabricación: M-#, Formulación: F-#, Uso final industrial en el sitio: IW-#, Uso final profesional: PW-#, Uso final del consumidor: C-#, Vida útil (por trabajadores en sitio industrial): SL- IW-#, Vida útil (por trabajadores profesionales): SL-PW-#, Vida útil (por consumidores): SL-C-#.)			

1.0.2. Introducción a la evaluación**1.0.2.1. Ambiente****Alcance y tipo de evaluación**

El alcance de la evaluación de la exposición y el tipo de caracterización del riesgo requerido para el medio ambiente se describen en la siguiente tabla con base en las conclusiones de peligro presentadas en la sección 7.

Tabla 2. Tipo de caracterización de riesgo requerida para el medio ambiente

Objetivo de protección	Tipo de caracterización del riesgo	Conclusión de peligro (ver sección 7)
------------------------	------------------------------------	---------------------------------------

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

agua dulce	Cuantitativo	PNEC agua (agua dulce) = 0,01 mg/L
Sedimento (agua dulce)	Cuantitativo	Sedimento PNEC (agua dulce) = 0,072 mg/kg de sedimento dw
agua marina	Cuantitativo	PNEC agua (agua marina) = 0,001 mg/L
Sedimento (agua marina)	Cuantitativo	Sedimento PNEC (agua marina) = 0,007 mg/kg sedimento peso seco
Planta de tratamiento de aguas residuales	Cuantitativo	PNEC STP = 0,38 mg/L
Aire	Innecesario	Ningún peligro identificado
Suelo agrícola	Cuantitativo	PNEC suelo = 2.725 mg/kg suelo dw
Depredador	Innecesario	Sin potencial de bioacumulación

Comentarios sobre el enfoque de evaluación:

Las concentraciones regionales se informan en la sección 10.2.1.2 (consulte la Tabla 100, “Concentraciones de exposición regionales previstas (PEC regional)”). Las concentraciones de exposición previstas (PEC) locales notificadas para cada escenario contribuyente corresponden a la suma de las concentraciones locales (Clocal) y las concentraciones regionales (PEC regional).

1.0.2.2. Hombre a través del medio ambiente**Alcance y tipo de evaluación**

El alcance de la evaluación de la exposición y el tipo de caracterización del riesgo requerido para el hombre a través del medio ambiente se describen en la siguiente tabla en base a las conclusiones de peligro informadas y justificadas en la sección 5.11.

Tabla 3. Tipo de caracterización de riesgo requerida para el hombre a través del medio ambiente

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

Vía de exposición y tipo de efectos	Tipo de caracterización del riesgo	Conclusión de peligro (ver sección 5.11)
Inhalación: Sistémico Largo Término	Cuantitativo	DNEL (nivel sin efecto derivado) = 0,2 mg/m ³
Oral: Sistémico Largo Plazo	Cuantitativo	DNEL (nivel sin efecto derivado) = 0,1 mg/kg bw/día

1.0.2.3. trabajadores

Alcance y tipo de evaluación

El alcance de la evaluación de la exposición y el tipo de caracterización del riesgo requerido para los trabajadores se describen en la siguiente tabla en base a las conclusiones de peligro presentadas en la sección 5.11.

Tabla 4. Tipo de caracterización de riesgo requerida para los trabajadores

Ruta	Tipo de efecto	Tipo de caracterización del riesgo	Conclusión de peligro (ver sección 5.11)
Inhalación	Sistémico Largo Término	Cuantitativo	DNEL (nivel sin efecto derivado) = 1 mg/m ³
	Sistémico Agudo	Innecesario	Ningún peligro identificado
	Larga Estancia Local	Cualitativo	Peligro desconocido (no se necesita más información)
	Agudo local	Cualitativo	Peligro desconocido (no se necesita más información)
Dérmico	Sistémico Largo Término	Cuantitativo	DNEL (nivel sin efecto derivado) = 3,4 mg/kg bw/día

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

Ruta	Tipo de efecto	Tipo de caracterización del riesgo	Conclusión de peligro (ver sección 5.11)
	Sistémico Agudo	Innecesario	Ningún peligro identificado
	Larga Estancia Local	Innecesario	Ningún peligro identificado
	Agudo local	Innecesario	Ningún peligro identificado
Ojo	Local	Innecesario	Ningún peligro identificado

1.0.2.4. consumidores

La evaluación de la exposición no es aplicable ya que no hay usos relacionados con el consumidor para la sustancia.

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN**1.1. Escenario de exposición 1: Fabricación - Fabricación**

Escenario(s) contribuyente(s) ambiental(es):	
Fabricar	CER 1
Escenario(s) de contribución del trabajador:	
Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)	PROCESO 3
Uso en lotes y otros procesos (síntesis) donde surge la oportunidad de exposición	PROCESO 4
Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) desde/hacia buques/contenedores grandes en instalaciones dedicadas	PROCESO 8b

1.1.1. Escenario ambiental contribuyente 1: Fabricación**1.1.1.1. Condiciones de Uso**

Cantidad utilizada, frecuencia y duración del uso (o de la vida útil)
• Uso diario en el sitio: toneladas/día
• Uso anual en un sitio: toneladas/año
• Porcentaje del tonelaje de la UE utilizado a escala regional: = 100 %
Condiciones y medidas técnicas y organizativas
• Filtración de aire - filtro de tela: Filtración de aire - filtro de tela (Medida de mitigación de riesgo E12.03 de la biblioteca CEFIC RMM) [Efectividad Aire: 99.9%] <i>El aire de escape se trata mediante filtración de aire (filtro de tela o técnica con eficiencia equivalente).</i>
Condiciones y medidas relacionadas con la planta de tratamiento de aguas residuales

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

• EDAR Municipal: Si [Efectividad Agua: 100%]
• Tasa de descarga de STP: $\geq 2E3$ m ³ /d
• Aplicación del lodo STP en suelo agrícola: Sí
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento de residuos (incluidos los residuos de artículos)
• Consideraciones particulares sobre las operaciones de tratamiento de residuos: No (riesgo bajo) (Evaluación basada en ERC que demuestra el control del riesgo con condiciones predeterminadas. Bajo riesgo asumido para la etapa de vida útil de los residuos. La eliminación de residuos de acuerdo con la legislación nacional/local es suficiente).
Otras condiciones que afectan la exposición ambiental
• Tasa de flujo de agua superficial receptora: $\geq 1.8E4$ m ³ /d

1.1.1.2. Lanzamientos

Las liberaciones locales al medio ambiente se reportan en la siguiente tabla.

Cuadro 5. Emisiones locales al medio ambiente

Liberar	Método de estimación del factor de liberación	Explicación / Justificación
Agua	factor de liberación	Factor de liberación inicial:0% Factor de liberación final:0% Tasa de liberación local:0 kg/día Explicación / Justificación:La tiourea se fabrica en solución acuosa, continuamente en un sistema completamente cerrado, seguido de limpieza y secado. Cualquier desecho acuoso de la fabricación de tiourea es recolectado y eliminado como desecho peligroso por una empresa de eliminación de desechos certificada. Se evitan eficazmente las liberaciones al sistema de aguas residuales. Por lo tanto, el factor de liberación al agua se establece en cero.

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

Aire	basado en ERC	Factor de liberación inicial: 5% Factor de liberación final: 0.005% Tasa de liberación local: 1,5 kg/día
Tierra	basado en ERC	Factor de liberación final: 0.01%

1.1.1.3. Exposición y riesgos para el medio ambiente y el hombre a través del medio ambiente

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se informan en la siguiente tabla.

Tabla 6. Concentraciones de exposición y riesgos para el medio ambiente

Objetivo de protección	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo
agua dulce	PEC locales: 6.634E-6 mg/L	RCR < 0,01
Sedimento (agua dulce)	PEC locales: 4.412E-5 mg/kg peso seco	RCR < 0,01
agua marina	PEC locales: 6.312E-7 mg/L	RCR < 0,01
Sedimento (agua marina)	PEC locales: 4.198E-6 mg/kg peso seco	RCR < 0,01
Planta de tratamiento de aguas residuales	PEC locales: 0 miligramos por litro	RCR < 0,01
Suelo agrícola	PEC locales: 1.922E-5 mg/kg peso seco	RCR < 0,01
Hombre a través del Medio Ambiente - Inhalación	PEC locales: 1.142E-5 mg/m ³	RCR < 0,01
Hombre a través del Medio Ambiente - Oral	Exposición a través del consumo de alimentos: 0,001 mg/kg pc/día	RCR = 0,013
Hombre a través del medio ambiente - rutas combinadas		RCR = 0,013

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

Cuadro 7. Contribución a la ingesta oral del hombre a través del medio ambiente a partir de la contribución local

Tipo de comida	Dosis diaria estimada	concentración en alimentos
Agua potable	7.388E-7 mg/kg pc/día	2.586E-5 mg/L
Pez	5.886E-7 mg/kg pc/día	3.583E-4 mg/kg de peso húmedo
cultivos de hojas	0,001 mg/kg pc/día	0,075 mg/kg de peso húmedo
Tubérculos	1,32E-7 mg/kg pc/día	2.406E-5 mg/kg de peso húmedo
Carne	1.736E-8 mg/kg pc/día	4.038E-6 mg/kg de peso húmedo
Leche	3.236E-7 mg/kg pc/día	4.038E-5 mg/kg de peso húmedo

Conclusión sobre la caracterización del riesgo

El riesgo para el medio ambiente está adecuadamente controlado.

1.1.2. Escenario de contribución del trabajador 1: uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) (PROC 3)
1.1.2.1. Condiciones de Uso

	Método
Características del producto (artículo)	
• Polvo del material: Bajo	Trabajador TRA v3
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	Trabajador TRA v3
Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/exposición	
• Duración de la actividad: < 8 horas	Trabajador TRA v3

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

Condiciones y medidas técnicas y organizativas	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire por hora)	Trabajador TRA v3
• Contención: proceso por lotes cerrado con exposición controlada ocasional	Trabajador TRA v3
• Ventilación de extracción local: sí [Eficacia por inhalación: 90 %]	Trabajador TRA v3
• Ventilación de extracción local (para la piel): no [Eficacia dérmica: 0 %]	Trabajador TRA v3
• Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo: Avanzado	Trabajador TRA v3
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	
• Protección dérmica: Sí (guantes resistentes a productos químicos conforme a EN374 con capacitación básica del empleado) [Eficacia dérmica: 90 %]	Trabajador TRA v3
• Protección Respiratoria: No [Efectividad Inhal: 0%]	Trabajador TRA v3
Otras condiciones que afectan la exposición de los trabajadores	
• Lugar de uso: Interior	Trabajador TRA v3
• Temperatura de proceso (para sólido): Ambiente	Trabajador TRA v3
• Superficie de la piel potencialmente expuesta: cara de una sola mano (240 cm ²)	Trabajador TRA v3

1.1.2.2. Exposición y riesgos para los trabajadores

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se informan en la siguiente tabla.

Tabla 8. Concentraciones de exposición y riesgos para los trabajadores

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

Inhalación, sistémico, a largo plazo	0,01 mg/m³ (Trabajador TRA v3)	RCR = 0,01
Inhalación, local, a largo plazo		Cualitativo (ver más abajo)
Inhalación, local, aguda		Cualitativo (ver más abajo)
Dérmico, sistémico, a largo plazo	0,069 mg/kg pc/día (Trabajador TRA v3)	RCR = 0,02
Rutas combinadas, sistémicas, de largo plazo		RCR = 0,03

Conclusión sobre la caracterización del riesgo

Los OC y RMM especificados son adecuados para mantener la exposición por debajo de los DNEL dérmicos y de inhalación sistémica a largo plazo, que son suficientemente protectores contra cualquier efecto agudo y local potencial.

El riesgo de los trabajadores está adecuadamente controlado.

1.1.3. Escenario de contribución del trabajador 2: uso en lotes y otros procesos (síntesis) donde surge la oportunidad de exposición (PROC 4)
1.1.3.1. Condiciones de Uso

	Método
Características del producto (artículo)	
• Polvo del material: Bajo	Trabajador TRA v3
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	Trabajador TRA v3
Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/exposición	
• Duración de la actividad: < 8 horas	Trabajador TRA v3

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

Condiciones y medidas técnicas y organizativas	
	Método
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire por hora)	Trabajador TRA v3
• Contención: Proceso semicerrado con exposición ocasional controlada	Trabajador TRA v3
• Ventilación de extracción local: sí [Eficacia por inhalación: 90 %]	Trabajador TRA v3
• Ventilación de extracción local (para la piel): no [Eficacia dérmica: 0 %]	Trabajador TRA v3
• Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo: Avanzado	Trabajador TRA v3
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	
• Protección dérmica: Sí (guantes resistentes a productos químicos conforme a EN374 con capacitación básica del empleado) [Eficacia dérmica: 90 %]	Trabajador TRA v3
• Protección Respiratoria: No [Efectividad Inhal: 0%]	Trabajador TRA v3
Otras condiciones que afectan la exposición de los trabajadores	
• Lugar de uso: Interior	Trabajador TRA v3
• Temperatura de proceso (para sólido): Ambiente	Trabajador TRA v3
• Superficie de la piel potencialmente expuesta: cara a dos manos (480 cm ²)	Trabajador TRA v3

1.1.3.2. Exposición y riesgos para los trabajadores

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se informan en la siguiente tabla.

Tabla 9. Concentraciones de exposición y riesgos para los trabajadores

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémico, a largo plazo	0,05 mg/m³ (Trabajador TRA v3)	RCR = 0,05
Inhalación, local, a largo plazo		Cualitativo (ver más abajo)
Inhalación, local, aguda		Cualitativo (ver más abajo)
Dérmico, sistémico, a largo plazo	0,686 mg/kg pc/día (Trabajador TRA v3)	RCR = 0,202
Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo
Rutas combinadas, sistémicas, de largo plazo		RCR = 0,252

Conclusión sobre la caracterización del riesgo

Los OC y RMM especificados son adecuados para mantener la exposición por debajo de los DNEL dérmicos y de inhalación sistémica a largo plazo, que son suficientemente protectores contra cualquier efecto agudo y local potencial.

El riesgo de los trabajadores está adecuadamente controlado.

1.1.4. Escenario de contribución de trabajadores 3: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) desde/hacia buques/contenedores grandes en instalaciones dedicadas (PROC 8b)
1.1.4.1. Condiciones de Uso

	Método
Características del producto (artículo)	
• Polvo del material: Bajo	Trabajador TRA v3

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	Trabajador TRA v3
Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/exposición	
• Duración de la actividad: < 8 horas	Trabajador TRA v3
Condiciones y medidas técnicas y organizativas	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire por hora)	Trabajador TRA v3
• Contención: Proceso semicerrado con exposición ocasional controlada	Trabajador TRA v3
• Ventilación por extracción local: sí [Eficacia por inhalación: 95 %]	Trabajador TRA v3
• Ventilación de extracción local (para la piel): no [Eficacia dérmica: 0 %]	Trabajador TRA v3
• Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo: Avanzado	Trabajador TRA v3
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	
	Método
• Protección dérmica: Sí (guantes resistentes a productos químicos conforme a EN374 con capacitación básica del empleado) [Eficacia dérmica: 90 %]	Trabajador TRA v3
• Protección Respiratoria: No [Efectividad Inhal: 0%]	Trabajador TRA v3
Otras condiciones que afectan la exposición de los trabajadores	
• Lugar de uso: Interior	Trabajador TRA v3
• Temperatura de proceso (para sólido): Ambiente	Trabajador TRA v3

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

• Superficie de la piel potencialmente expuesta: Dos manos (960 cm ²)	Trabajador TRA v3
---	-------------------

1.1.4.2. Exposición y riesgos para los trabajadores

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se informan en la siguiente tabla.

Tabla 10. Concentraciones de exposición y riesgos para los trabajadores

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémico, a largo plazo	0,005 mg/m³ (Trabajador TRA v3)	RCR < 0,01
Inhalación, local, a largo plazo		Cualitativo (ver más abajo)
Inhalación, local, aguda		Cualitativo (ver más abajo)
Dérmico, sistémico, a largo plazo	1,371 mg/kg pc/día (Trabajador TRA v3)	RCR = 0,403
Rutas combinadas, sistémicas, de largo plazo		RCR = 0,408

Conclusión sobre la caracterización del riesgo

Los OC y RMM especificados son adecuados para mantener la exposición por debajo de los DNEL dérmicos y de inhalación sistémica a largo plazo, que son suficientemente protectores contra cualquier efecto agudo y local potencial.

El riesgo de los trabajadores está adecuadamente controlado.

1.2. Escenario de exposición 2: Formulación - Formulación y reenvasado (sitio del fabricante)

Escenario(s) contribuyente(s) ambiental(es):	
Formulación	ERC 2

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN**Escenario(s) de contribución del trabajador:**

Uso en lotes y otros procesos (síntesis) donde surge la oportunidad de exposición	PROCESO 4
Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) desde/hacia buques/contenedores grandes en instalaciones dedicadas	PROCESO 8b

Explicación sobre el enfoque adoptado para el ES

El riesgo de los trabajadores está adecuadamente controlado.

1.2.1. Escenario de contribución ambiental 1: Formulación**1.2.1.1. Condiciones de Uso****Cantidad utilizada, frecuencia y duración del uso (o de la vida útil)**

- Uso diario en el sitio: toneladas/día

Tonelaje diario basado en 300 días de producción y lanzamiento por año para este paso del ciclo de vida.

- Uso anual en un sitio: toneladas/año

- Porcentaje del tonelaje de la UE utilizado a escala regional: = 100 %

Condiciones y medidas técnicas y organizativas

- Filtración de aire - filtro de tela: Filtración de aire - filtro de tela (Medida de mitigación de riesgo E12.03 de la biblioteca CEFIC RMM) [Efectividad Aire: 99.9%]

Todos los sitios de formulación y reenvasado con potencial para la manipulación abierta de tiourea están equipados con una ventilación por extracción eficaz. La tecnología del filtro de aire de escape se ajusta a las mejores prácticas (filtro de tela o técnica con eficiencia equivalente).

Condiciones y medidas relacionadas con la planta de tratamiento de aguas residuales

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

• EDAR Municipal: No [Efectividad Agua: 0%]
• Tratamiento Térmico - Evaporación: Tratamiento Térmico - Evaporación (Tratamiento fisicoquímico de contaminantes solubles no biodegradables o inhibitorios - utilizados para remover sustancias volátiles y concentrar aguas madres) [Efectividad Agua: 99%] <i>Para minimizar efectivamente las emisiones al alcantarillado, cualquier agua residual de las plantas de formulación y reenvasado de tiourea debe someterse a un tratamiento térmico (evaporación), que eliminará una gran fracción del agua, lo que dará como resultado un licor concentrado. El licor se somete a incineración.</i>
• STP en sitio: Sí [Efectividad Agua: 0.38%]
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento de residuos (incluidos los residuos de artículos)
• Consideraciones particulares sobre las operaciones de tratamiento de residuos: No (riesgo bajo) (Evaluación basada en ERC que demuestra el control del riesgo con condiciones predeterminadas. Bajo riesgo asumido para la etapa de vida útil de los residuos. La eliminación de residuos de acuerdo con la legislación nacional/local es suficiente).
Otras condiciones que afectan la exposición ambiental
• Tasa de descarga de efluentes: $\geq 156 \text{ m}^3/\text{d}$ <i>Con base en una tasa de descarga anual de $57.000 \text{ m}^3/\text{a}$ para la STP en sitio, se supone una descarga diaria promedio de $156 \text{ m}^3/\text{d}$.</i>
• Caudal de agua superficial receptora: $\geq 2.074\text{E}6 \text{ m}^3/\text{d}$ <i>Caudal de agua superficial receptora específico del sitio (canal de Alz), correspondiente al percentil 10 de los caudales medios diarios medidos oficialmente (cf. Documento de orientación sobre requisitos de información y evaluación de la seguridad química, Capítulo R.16: Evaluación de la exposición ambiental, A.16- 3.3.3) de los años 2006–2015. El percentil 10 se calculó en $24 \text{ m}^3/\text{s} = 2\,073\,600 \text{ m}^3/\text{d}$. Los datos brutos de caudal están disponibles en http://www.gkd.bayern.de/fluesse/download/index.php?thema=gkd&rubrik=fluesse&produkt=abfluss&msnr=18409009.</i>

1.2.1.2. Lanzamientos

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

Las liberaciones locales al medio ambiente se reportan en la siguiente tabla.

Cuadro 11. Emisiones locales al medio ambiente

Liberar	Método de estimación del factor de liberación	Explicación / Justificación
Agua	basado en ERC	Factor de liberación inicial:2%
Liberar	Método de estimación del factor de liberación	Explicación / Justificación
		Factor de liberación final:0,02% Tasa de liberación local:0,398 kg/día
Aire	basado en ERC	Factor de liberación inicial:2,5% Factor de liberación final:0.002% Tasa de liberación local:0,05 kg/día
Tierra	basado en ERC	Factor de liberación final:0.01%

1.2.1.3. Exposición y riesgos para el medio ambiente y el hombre a través del medio ambiente

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se informan en la siguiente tabla.

Tabla 12. Concentraciones de exposición y riesgos para el medio ambiente

Objetivo de protección	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo
agua dulce	PEC locales:1.988E-4mg/L	RCR = 0,02
Sedimento (agua dulce)	PEC locales:0,001 mg/kg peso seco	RCR = 0,018
agua marina	PEC locales:No relevante: evaluación específica del sitio para el sitio interior	–

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

Sedimento (agua marina)	PEC locales: No relevante: evaluación específica del sitio para el sitio interior	–
Planta de tratamiento de aguas residuales	PEC locales: 0 miligramos por litro	RCR < 0,01
Suelo agrícola	PEC locales: 1.922E-5 mg/kg peso seco	RCR < 0,01
Hombre a través del Medio Ambiente - Inhalación	PEC locales: 1.142E-5 mg/m ³	RCR < 0,01
Hombre a través del Medio Ambiente - Oral	Exposición a través del consumo de alimentos: 0,001 mg/kg pc/día	RCR = 0,013
Objetivo de protección	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo
Hombre a través del medio ambiente - rutas combinadas		RCR = 0,013

Cuadro 13. Contribución a la ingesta oral del hombre a través del medio ambiente a partir de la contribución local

Tipo de comida	Dosis diaria estimada	concentración en alimentos
Agua potable	4.702E-6 mg/kg pc/día	1.646E-4 mg/L
Pez	1,46E-5 mg/kg pc/día	0,009 mg/kg de peso húmedo
cultivos de hojas	0,001 mg/kg pc/día	0,075 mg/kg de peso húmedo
Tubérculos	1,32E-7 mg/kg pc/día	2.406E-5 mg/kg de peso húmedo
Carne	1.739E-8 mg/kg pc/día	4.044E-6 mg/kg de peso húmedo
Leche	3.241E-7 mg/kg pc/día	4.044E-5 mg/kg de peso húmedo

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN**Conclusión sobre la caracterización del riesgo**

El riesgo para el medio ambiente está adecuadamente controlado.

En esta evaluación específica del sitio para AlzChem AG, el entorno marino es irrelevante ya que el sitio está ubicado en un área del interior. Se proporciona una evaluación genérica del riesgo marino en el escenario de formulación del usuario intermedio.

1.2.2. Escenario de contribución del trabajador 1: uso en lotes y otros procesos (síntesis) donde surge la oportunidad de exposición (PROC 4)**1.2.2.1. Condiciones de Uso**

	Método
Características del producto (artículo)	
• Polvo del material: Bajo	Trabajador TRA v3
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	Trabajador TRA v3
Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/exposición	
• Duración de la actividad: < 8 horas	Trabajador TRA v3
	Método
Condiciones y medidas técnicas y organizativas	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire por hora)	Trabajador TRA v3
• Contención: Proceso semicerrado con exposición ocasional controlada	Trabajador TRA v3
• Ventilación por extracción local: sí [Eficacia por inhalación: 80 %]	Trabajador TRA v3
• Ventilación de extracción local (para la piel): no [Eficacia dérmica: 0 %]	Trabajador TRA v3

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

• Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo: Básico	Trabajador TRA v3
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	
• Protección dérmica: Sí (guantes resistentes a productos químicos conforme a EN374 con capacitación básica del empleado) [Eficacia dérmica: 90 %]	Trabajador TRA v3
• Protección Respiratoria: No [Efectividad Inhal: 0%]	Trabajador TRA v3
Otras condiciones que afectan la exposición de los trabajadores	
• Lugar de uso: Interior	Trabajador TRA v3
• Temperatura de proceso (para sólido): Ambiente	Trabajador TRA v3
• Superficie de la piel potencialmente expuesta: cara a dos manos (480 cm ²)	Trabajador TRA v3

1.2.2.2. Exposición y riesgos para los trabajadores

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se informan en la siguiente tabla.

Tabla 14. Concentraciones de exposición y riesgos para los trabajadores

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémico, a largo plazo	0,2 mg/m ³ (Trabajador TRA v3)	RCR = 0,2
Inhalación, local, a largo plazo		Cualitativo (ver más abajo)
Inhalación, local, aguda		Cualitativo (ver más abajo)
Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

Dérmico, sistémico, a largo plazo	0,686 mg/kg pc/día (Trabajador TRA v3)	RCR = 0,202
Rutas combinadas, sistémicas, de largo plazo		RCR = 0,402

Conclusión sobre la caracterización del riesgo

Los OC y RMM especificados son adecuados para mantener la exposición por debajo de los DNEL dérmicos y de inhalación sistémica a largo plazo, que son suficientemente protectores contra cualquier efecto agudo y local potencial.

El riesgo de los trabajadores está adecuadamente controlado.

1.2.3. Escenario de contribución de trabajadores 2: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) desde/hacia buques/contenedores grandes en instalaciones dedicadas (PROC 8b)
1.2.3.1. Condiciones de Uso

	Método
Características del producto (artículo)	
• Polvo del material: Bajo	Trabajador TRA v3
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	Trabajador TRA v3
Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/exposición	
• Duración de la actividad: < 8 horas	Trabajador TRA v3
Condiciones y medidas técnicas y organizativas	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire por hora)	Trabajador TRA v3
• Contención: Proceso semicerrado con exposición ocasional controlada	Trabajador TRA v3

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

• Ventilación por extracción local: sí [Eficacia por inhalación: 80 %]	Trabajador TRA v3
• Ventilación de extracción local (para la piel): no [Eficacia dérmica: 0 %]	Trabajador TRA v3
• Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo: Básico	Trabajador TRA v3
	Método
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	
• Protección dérmica: Sí (guantes resistentes a productos químicos conforme a EN374 con capacitación básica del empleado) [Eficacia dérmica: 90 %]	Trabajador TRA v3
• Protección Respiratoria: No [Efectividad Inhal: 0%]	Trabajador TRA v3
Otras condiciones que afectan la exposición de los trabajadores	
• Lugar de uso: Interior	Trabajador TRA v3
• Temperatura de proceso (para sólido): Ambiente	Trabajador TRA v3
• Superficie de la piel potencialmente expuesta: Dos manos (960 cm ²)	Trabajador TRA v3

9.2.3.2. Exposición y riesgos para los trabajadores

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se informan en la siguiente tabla.

Tabla 15. Concentraciones de exposición y riesgos para los trabajadores

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémico, a largo plazo	0,1 mg/m³ (Trabajador TRA v3)	RCR = 0,1

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

Inhalación, local, a largo plazo		Cualitativo (ver más abajo)
Inhalación, local, aguda		Cualitativo (ver más abajo)
Dérmico, sistémico, a largo plazo	1,371 mg/kg pc/día (Trabajador TRA v3)	RCR = 0,403
Rutas combinadas, sistémicas, de largo plazo		RCR = 0,503

Conclusión sobre la caracterización del riesgo

Los OC y RMM especificados son adecuados para mantener la exposición por debajo de los DNEL dérmicos y de inhalación sistémica a largo plazo, que son suficientemente protectores contra cualquier efecto agudo y local potencial.

El riesgo de los trabajadores está adecuadamente controlado.

1.3. Escenario de exposición 3: Formulación - Formulación y reenvasado (usuario intermedio)

Escenario(s) contribuyente(s) ambiental(es):	
Formulación y reenvasado (usuario intermedio)	ERC 2
Escenario(s) de contribución del trabajador:	
Uso en lotes y otros procesos (síntesis) donde surge la oportunidad de exposición	PROCESO 4
Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) desde/hacia buques/contenedores grandes en instalaciones dedicadas	PROCESO 8b

1.3.1. Escenario ambiental contribuyente 1: Formulación y reenvasado (usuario intermedio)**1.3.1.1. Condiciones de Uso**

Cantidad utilizada, frecuencia y duración del uso (o de la vida útil)
--

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

• Uso diario en el sitio: toneladas/día
• Uso anual en un sitio: toneladas/año <i>Esta cifra es el tonelaje anual por sitio que se identifica como seguro, suponiendo que las condiciones operativas reflejen las medidas de mitigación de riesgos consideradas en la evaluación de riesgos. El tonelaje diario, que determina la tasa de emisión, está vinculado al tonelaje anual suponiendo 100 días de emisión al año (cf. guía ECHA R.16). La utilización de mayores volúmenes de sustancias puede lograrse escalando/evaluando el riesgo específico del sitio: La caracterización genérica del riesgo se basa en el entorno estándar de la UE (STP municipal con 10000 equivalentes de población, 2000 m³ de aguas residuales vertidas por día, que recibe un factor de dilución de agua superficial 10) . Consejo de escalado: versión máxima (usuario intermedio)</i> <i>= kg/d × (capacidad STP específica/capacidad STP estándar) o tonelaje máx. (usuario intermedio) = t/a × (capacidad STP específica/capacidad STP estándar) × (caudal de agua receptora específico/caudal de agua receptora estándar) × (número específico de días de liberación/100 días de liberación).</i>
• Porcentaje del tonelaje de la UE utilizado a escala regional: = 100 %
Condiciones y medidas técnicas y organizativas
• Filtración de aire - filtro de tela: Filtración de aire - filtro de tela (Medida de mitigación de riesgo E12.03 de la biblioteca CEFIC RMM.) [Efectividad Aire: 99.9%]
Condiciones y medidas relacionadas con la planta de tratamiento de aguas residuales
• EDAR Municipal: Si [Efectividad Agua: 0.38%]
• Tasa de descarga de STP: >= 2E3 m³/d
• Aplicación del lodo STP en suelo agrícola: Sí
• Tratamiento Térmico - Evaporación: Tratamiento Térmico - Evaporación (Tratamiento fisicoquímico de contaminantes solubles no biodegradables o inhibitorios - utilizados para remover sustancias volátiles y concentrar aguas madres) [Efectividad Agua: 99%]

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento de residuos (incluidos los residuos de artículos)
Consideraciones particulares sobre las operaciones de tratamiento de residuos: No (riesgo bajo) (Evaluación basada en ERC que demuestra el control del riesgo con condiciones predeterminadas. Bajo riesgo asumido para la etapa de vida útil de los residuos. La eliminación de residuos de acuerdo con la legislación nacional/local es suficiente).
Otras condiciones que afectan la exposición ambiental
Tasa de flujo de agua superficial receptora: $\geq 1.8E4$ m³/d

1.3.1.2. Lanzamientos

Las liberaciones locales al medio ambiente se reportan en la siguiente tabla.

Cuadro 16. Emisiones locales al medio ambiente

Liberar	Método de estimación del factor de liberación	Explicación / Justificación
Agua	basado en ERC	Factor de liberación inicial: 2% Factor de liberación final: 0,02% Tasa de liberación local: 0,08 kg/día
Aire	basado en ERC	Factor de liberación inicial: 2,5% Factor de liberación final: 0.002% Tasa de liberación local: 0,01 kg/día
Tierra	basado en ERC	Factor de liberación final: 0.01%

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

1.3.1.3. Exposición y riesgos para el medio ambiente y el hombre a través del medio ambiente

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se informan en la siguiente tabla.

Tabla 17. Concentraciones de exposición y riesgos para el medio ambiente

Objetivo de protección	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo
agua dulce	PEC locales: 0,004 miligramos por litro	RCR = 0,399
Sedimento (agua dulce)	PEC locales: 0,027 mg/kg peso seco	RCR = 0,366
agua marina	PEC locales: 3.991E-4 mg/L	RCR = 0,399
Sedimento (agua marina)	PEC locales: 0,003 mg/kg peso seco	RCR = 0,366
Planta de tratamiento de aguas residuales	PEC locales: 0,04 miligramos por litro	RCR = 0,105
Suelo agrícola	PEC locales: 4.696E-4 mg/kg peso seco	RCR < 0,01
Hombre a través del Medio Ambiente - Inhalación	PEC locales: 7.616E-7 mg/m ³	RCR < 0,01
Hombre a través del Medio Ambiente - Oral	Exposición a través del consumo de alimentos: 2.187E-4 mg/kg pc/día	RCR < 0,01
Hombre a través del medio ambiente - rutas combinadas		RCR < 0,01

Cuadro 18. Contribución a la ingesta oral del hombre a través del medio ambiente a partir de la contribución local

Tipo de comida	Dosis diaria estimada	concentración en alimentos
Agua potable	3.138E-5 mg/kg pc/día	0,001 miligramos por litro

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

Pez	9.744E-5 mg/kg pc/día	0,059 mg/kg de peso húmedo
cultivos de hojas	8,88E-5 mg/kg pc/día	0,005 mg/kg de peso húmedo
Tubérculos	1.089E-6 mg/kg pc/día	1,985E-4 mg/kg de peso húmedo
Carne	1.378E-9 mg/kg pc/día	3.205E-7 mg/kg de peso húmedo
Leche	2.569E-8 mg/kg pc/día	3.205E-6 mg/kg de peso húmedo

Conclusión sobre la caracterización del riesgo

El riesgo para el medio ambiente está adecuadamente controlado.

1.3.2. Escenario de contribución del trabajador 1: uso en lotes y otros procesos (síntesis) donde surge la oportunidad de exposición (PROC 4)
1.3.2.1. Condiciones de Uso

	Método
Características del producto (artículo)	
• Polvo del material: Bajo	Trabajador TRA v3
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	Trabajador TRA v3
Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/exposición	
• Duración de la actividad: < 8 horas	Trabajador TRA v3
Condiciones y medidas técnicas y organizativas	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire por hora)	Trabajador TRA v3
• Contención: Proceso semicerrado con exposición ocasional controlada	Trabajador TRA v3

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

• Ventilación por extracción local: sí [Eficacia por inhalación: 80 %]	Trabajador TRA v3
• Ventilación de extracción local (para la piel): no [Eficacia dérmica: 0 %]	Trabajador TRA v3
• Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo: Básico	Trabajador TRA v3
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	
• Protección dérmica: Sí (guantes resistentes a productos químicos conforme a EN374 con capacitación básica del empleado) [Eficacia dérmica: 90 %]	Trabajador TRA v3
• Protección Respiratoria: No [Efectividad Inhal: 0%]	Trabajador TRA v3
Otras condiciones que afectan la exposición de los trabajadores	
• Lugar de uso: Interior	Trabajador TRA v3
• Temperatura de proceso (para sólido): Ambiente	Trabajador TRA v3
	Método
• Superficie de la piel potencialmente expuesta: cara a dos manos (480 cm ²)	Trabajador TRA v3

1.3.2.2. Exposición y riesgos para los trabajadores

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se informan en la siguiente tabla.

Tabla 19. Concentraciones de exposición y riesgos para los trabajadores

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémico, a largo plazo	0,2 mg/m³ (Trabajador TRA v3)	RCR = 0,2

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

Inhalación, local, a largo plazo		Cualitativo (ver más abajo)
Inhalación, local, aguda		Cualitativo (ver más abajo)
Dérmico, sistémico, a largo plazo	0,686 mg/kg pc/día (Trabajador TRA v3)	RCR = 0,202
Rutas combinadas, sistémicas, de largo plazo		RCR = 0,402

Conclusión sobre la caracterización del riesgo

Los OC y RMM especificados son adecuados para mantener la exposición por debajo de los DNEL dérmicos y de inhalación sistémica a largo plazo, que son suficientemente protectores contra cualquier efecto agudo y local potencial.

El riesgo de los trabajadores está adecuadamente controlado.

1.3.3. Escenario de contribución de trabajadores 2: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) desde/hacia buques/contenedores grandes en instalaciones dedicadas (PROC 8b)
1.3.3.1. Condiciones de Uso

	Método
Características del producto (artículo)	
• Polvo del material: Bajo	Trabajador TRA v3
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	Trabajador TRA v3
	Método
Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/exposición	
• Duración de la actividad: < 8 horas	Trabajador TRA v3

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

Condiciones y medidas técnicas y organizativas	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire por hora)	Trabajador TRA v3
• Contención: Proceso semicerrado con exposición ocasional controlada	Trabajador TRA v3
• Ventilación por extracción local: sí [Eficacia por inhalación: 80 %]	Trabajador TRA v3
• Ventilación de extracción local (para la piel): no [Eficacia dérmica: 0 %]	Trabajador TRA v3
• Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo: Básico	Trabajador TRA v3
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	
• Protección dérmica: Sí (guantes resistentes a productos químicos conforme a EN374 con capacitación básica del empleado) [Eficacia dérmica: 90 %]	Trabajador TRA v3
• Protección Respiratoria: No [Efectividad Inhal: 0%]	Trabajador TRA v3
Otras condiciones que afectan la exposición de los trabajadores	
• Lugar de uso: Interior	Trabajador TRA v3
• Temperatura de proceso (para sólido): Ambiente	Trabajador TRA v3
• Superficie de la piel potencialmente expuesta: Dos manos (960 cm2)	Trabajador TRA v3

1.3.3.2. Exposición y riesgos para los trabajadores

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se informan en la siguiente tabla.

Tabla 20. Concentraciones de exposición y riesgos para los trabajadores

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

Inhalación, sistémico, a largo plazo	0,1 mg/m³ (Trabajador TRA v3)	RCR = 0,1
Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, local, a largo plazo		Cualitativo (ver más abajo)
Inhalación, local, aguda		Cualitativo (ver más abajo)
Dérmico, sistémico, a largo plazo	1,371 mg/kg pc/día (Trabajador TRA v3)	RCR = 0,403
Rutas combinadas, sistémicas, de largo plazo		RCR = 0,503

Conclusión sobre la caracterización del riesgo

Los OC y RMM especificados son adecuados para mantener la exposición por debajo de los DNEL dérmicos y de inhalación sistémica a largo plazo, que son suficientemente protectores contra cualquier efecto agudo y local potencial.

El riesgo de los trabajadores está adecuadamente controlado.

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN**1.4. Escenario de exposición 4: Uso en emplazamientos industriales - Uso como producto intermedio****Sector de uso:**

SU 9, Fabricación de productos químicos finos

Escenario(s) contribuyente(s) ambiental(es):	
Utilizar como intermedio	ERC 6a
Escenario(s) de contribución del trabajador:	
Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)	PROCESO 3
Uso en lotes y otros procesos (síntesis) donde surge la oportunidad de exposición	PROCESO 4
Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) desde/hacia buques/contenedores grandes en instalaciones dedicadas	PROCESO 8b

1.4.1. Escenario ambiental contribuyente 1: uso como producto intermedio**1.4.1.1. Condiciones de Uso**

Cantidad utilizada, frecuencia y duración del uso (o de la vida útil)
• Uso diario en el sitio: toneladas/día <i>Tonelaje diario basado en 300 días de producción/liberación y el tonelaje registrado para este uso.</i>
• Uso anual en un sitio: toneladas/año
• Porcentaje del tonelaje de la UE utilizado a escala regional: = 100 %
Condiciones y medidas técnicas y organizativas

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

Filtración de aire - filtro de tela: Filtración de aire - filtro de tela (Medida de mitigación de riesgo E12.03 de CEFIC biblioteca RMM) [Efectividad Aire: 99.9%]
Condiciones y medidas relacionadas con la planta de tratamiento de aguas residuales
EDAR Municipal: Si [Efectividad Agua: 100%]
Tasa de descarga de STP: $\geq 2E3$ m³/d
Aplicación del lodo STP en suelo agrícola: Sí
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento de residuos (incluidos los residuos de artículos)
Consideraciones particulares sobre las operaciones de tratamiento de residuos: No (riesgo bajo) (Evaluación basada en ERC que demuestra el control del riesgo con condiciones predeterminadas. Bajo riesgo asumido para la etapa de vida útil de los residuos. La eliminación de residuos de acuerdo con la legislación nacional/local es suficiente).
Otras condiciones que afectan la exposición ambiental
Tasa de flujo de agua superficial receptora: $\geq 1.8E4$ m³/d

1.4.1.2. Lanzamientos

Las liberaciones locales al medio ambiente se reportan en la siguiente tabla.

Cuadro 21. Emisiones locales al medio ambiente

Liberar	Método de estimación del factor de liberación	Explicación / Justificación

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

Agua	factor de liberación	Factor de liberación inicial: 0% Factor de liberación final: 0% Tasa de liberación local: 0 kg/día Explicación / Justificación: Se puede utilizar como producto intermedio en la síntesis química, en sistemas completamente cerrados, por lo que se puede excluir la liberación a las aguas residuales.
Aire	basado en ERC	Factor de liberación inicial: 5% Factor de liberación final: 0.005% Tasa de liberación local: 0,033 kg/día
Tierra	basado en ERC	Factor de liberación final: 0,1%

1.4.1.3. Exposición y riesgos para el medio ambiente y el hombre a través del medio ambiente

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se informan en la siguiente tabla.

Tabla 22. Concentraciones de exposición y riesgos para el medio ambiente

Objetivo de protección	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo
agua dulce	PEC locales: 6.634E-6 mg/L	RCR < 0,01
Sedimento (agua dulce)	PEC locales: 4.412E-5 mg/kg peso seco	RCR < 0,01
agua marina	PEC locales: 6.312E-7 mg/L	RCR < 0,01
Sedimento (agua marina)	PEC locales: 4.198E-6 mg/kg peso seco	RCR < 0,01
Planta de tratamiento de aguas residuales	PEC locales: 0 miligramos por litro	RCR < 0,01
Suelo agrícola	PEC locales: 1.329E-5 mg/kg peso seco	RCR < 0,01

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

Hombre a través del Medio Ambiente - Inhalación	PEC locales: 7.616E-6 mg/m ³	RCR < 0,01
Hombre a través del Medio Ambiente - Oral	Exposición a través del consumo de alimentos: 8.601E-4 mg/kg pc/día	RCR < 0,01
Hombre a través del medio ambiente - rutas combinadas		RCR < 0,01

Tabla 23. Contribución a la ingesta oral del hombre a través del medio ambiente a partir de la contribución local

Tipo de comida	Dosis diaria estimada	concentración en alimentos
Agua potable	5.109E-7 mg/kg pc/día	1.788E-5mg/L
Pez	5.886E-7 mg/kg pc/día	3.583E-4 mg/kg de peso húmedo
cultivos de hojas	8.587E-4 mg/kg pc/día	0,05 mg/kg de peso húmedo
Tubérculos	9.128E-8 mg/kg pc/día	1,664E-5 mg/kg de peso húmedo
Carne	1.157E-8 mg/kg pc/día	2,692E-6 mg/kg de peso húmedo
Leche	2.157E-7 mg/kg pc/día	2,692E-5 mg/kg de peso húmedo

Conclusión sobre la caracterización del riesgo

El riesgo para el medio ambiente está adecuadamente controlado.

1.4.2. Escenario de contribución del trabajador 1: uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) (PROC 3)**1.4.2.1. Condiciones de Uso**

	Método
Características del producto (artículo)	

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

• Polvo del material: Bajo	Trabajador TRA v3
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	Trabajador TRA v3
Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/exposición	
• Duración de la actividad: < 8 horas	Trabajador TRA v3
Condiciones y medidas técnicas y organizativas	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire por hora)	Trabajador TRA v3
• Contención: proceso por lotes cerrado con exposición controlada ocasional	Trabajador TRA v3
• Ventilación de escape local: no [Efectividad Inhal: 0%]	Trabajador TRA v3
• Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo: Avanzado	Trabajador TRA v3
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	
• Protección dérmica: No [Efectividad dérmica: 0%]	Trabajador TRA v3
• Protección Respiratoria: No [Efectividad Inhal: 0%]	Trabajador TRA v3
Otras condiciones que afectan la exposición de los trabajadores	
• Lugar de uso: Interior	Trabajador TRA v3
• Temperatura de proceso (para sólido): Ambiente	Trabajador TRA v3
• Superficie de la piel potencialmente expuesta: cara de una sola mano (240 cm ²)	Trabajador TRA v3

1.4.2.2. Exposición y riesgos para los trabajadores

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se informan en la siguiente tabla.

Tabla 24. Concentraciones de exposición y riesgos para los trabajadores

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémico, a largo plazo	0,1 mg/m³ (Trabajador TRA v3)	RCR = 0,1
Inhalación, local, a largo plazo		Cualitativo (ver más abajo)
Inhalación, local, aguda		Cualitativo (ver más abajo)
Dérmico, sistémico, a largo plazo	0,69 mg/kg pc/día (Trabajador TRA v3)	RCR = 0,203
Rutas combinadas, sistémicas, de largo plazo		RCR = 0,303

Conclusión sobre la caracterización del riesgo

Los OC y RMM especificados son adecuados para mantener la exposición por debajo de los DNEL dérmicos y de inhalación sistémica a largo plazo, que son suficientemente protectores contra cualquier efecto agudo y local potencial.

El riesgo de los trabajadores está adecuadamente controlado.

1.4.3. Escenario de contribución del trabajador 2: uso en lotes y otros procesos (síntesis) donde surge la oportunidad de exposición (PROC 4)

1.4.3.1. Condiciones de Uso

	Método
Características del producto (artículo)	
• Polvo del material: Bajo	Trabajador TRA v3

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	Trabajador TRA v3
Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/exposición	
• Duración de la actividad: < 8 horas	Trabajador TRA v3
Condiciones y medidas técnicas y organizativas	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire por hora)	Trabajador TRA v3
	Método
• Contención: Proceso semicerrado con exposición ocasional controlada	Trabajador TRA v3
• Ventilación de extracción local: sí [Eficacia por inhalación: 90 %]	Trabajador TRA v3
• Ventilación de extracción local (para la piel): no [Eficacia dérmica: 0 %]	Trabajador TRA v3
• Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo: Avanzado	Trabajador TRA v3
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	
• Protección dérmica: Sí (guantes resistentes a productos químicos conforme a EN374 con capacitación básica del empleado) [Eficacia dérmica: 90 %]	Trabajador TRA v3
• Protección Respiratoria: No [Efectividad Inhal: 0%]	Trabajador TRA v3
Otras condiciones que afectan la exposición de los trabajadores	
• Lugar de uso: Interior	Trabajador TRA v3
• Temperatura de proceso (para sólido): Ambiente	Trabajador TRA v3

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

• Superficie de la piel potencialmente expuesta: cara a dos manos (480 cm ²)	Trabajador TRA v3
--	-------------------

1.4.3.2. Exposición y riesgos para los trabajadores

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se informan en la siguiente tabla.

Tabla 25. Concentraciones de exposición y riesgos para los trabajadores

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémico, a largo plazo	0,05 mg/m³ (Trabajador TRA v3)	RCR = 0,05
Inhalación, local, a largo plazo		Cualitativo (ver más abajo)
Inhalación, local, aguda		Cualitativo (ver más abajo)
Dérmico, sistémico, a largo plazo	0,686 mg/kg pc/día (Trabajador TRA v3)	RCR = 0,202
Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo
Rutas combinadas, sistémicas, de largo plazo		RCR = 0,252

Conclusión sobre la caracterización del riesgo

Los OC y RMM especificados son adecuados para mantener la exposición por debajo de los DNEL dérmicos y de inhalación sistémica a largo plazo, que son suficientemente protectores contra cualquier efecto agudo y local potencial.

El riesgo de los trabajadores está adecuadamente controlado.

1.4.4. Escenario de contribución de trabajadores 3: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) desde/hacia buques/contenedores grandes en instalaciones dedicadas (PROC 8b)

1.4.4.1. Condiciones de Uso

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

	Método
Características del producto (artículo)	
• Polvo del material: Bajo	Trabajador TRA v3
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	Trabajador TRA v3
Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/exposición	
• Duración de la actividad: < 8 horas	Trabajador TRA v3
Condiciones y medidas técnicas y organizativas	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire por hora)	Trabajador TRA v3
• Contención: Proceso semicerrado con exposición ocasional controlada	Trabajador TRA v3
• Ventilación por extracción local: sí [Eficacia por inhalación: 95 %]	Trabajador TRA v3
• Ventilación de extracción local (para la piel): no [Eficacia dérmica: 0 %]	Trabajador TRA v3
• Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo: Avanzado	Trabajador TRA v3
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	
	Método
• Protección dérmica: Sí (guantes resistentes a productos químicos conforme a EN374 con capacitación básica del empleado) [Eficacia dérmica: 90 %]	Trabajador TRA v3
• Protección Respiratoria: No [Efectividad Inhal: 0%]	Trabajador TRA v3

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

Otras condiciones que afectan la exposición de los trabajadores	
• Lugar de uso: Interior	Trabajador TRA v3
• Temperatura de proceso (para sólido): Ambiente	Trabajador TRA v3
• Superficie de la piel potencialmente expuesta: Dos manos (960 cm ²)	Trabajador TRA v3

1.4.4.2. Exposición y riesgos para los trabajadores

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se informan en la siguiente tabla.

Tabla 26. Concentraciones de exposición y riesgos para los trabajadores

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémico, a largo plazo	0,005 mg/m³ (Trabajador TRA v3)	RCR < 0,01
Inhalación, local, a largo plazo		Cualitativo (ver más abajo)
Inhalación, local, aguda		Cualitativo (ver más abajo)
Dérmico, sistémico, a largo plazo	1,371 mg/kg pc/día (Trabajador TRA v3)	RCR = 0,403
Rutas combinadas, sistémicas, de largo plazo		RCR = 0,408

Conclusión sobre la caracterización del riesgo

Los OC y RMM especificados son adecuados para mantener la exposición por debajo de los DNEL dérmicos y de inhalación sistémica a largo plazo, que son suficientemente protectores contra cualquier efecto agudo y local potencial.

El riesgo de los trabajadores está adecuadamente controlado.

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN**1.5. Escenario de exposición 5: Uso en un sitio industrial - Uso industrial como producto químico de laboratorio****Sector de uso:**

SU 8, Fabricación de productos químicos a granel a gran escala (incluidos los productos derivados del petróleo)

SU 9, Fabricación de productos químicos finos

Escenario(s) contribuyente(s) ambiental(es):

Uso industrial como producto químico de laboratorio.

ERC 6b

Escenario(s) de contribución del trabajador:

Uso como reactivo de laboratorio

PROCESO 15

1.5.1. Escenario ambiental contribuyente 1: uso industrial como producto químico de laboratorio**1.5.1.1. Condiciones de Uso****Cantidad utilizada, frecuencia y duración del uso (o de la vida útil)**

- Uso diario en el sitio: toneladas/día
- Uso anual en un sitio: toneladas/año
- Porcentaje del tonelaje de la UE utilizado a escala regional: = 100 %

Condiciones y medidas relacionadas con la planta de tratamiento de aguas residuales

- EDAR Municipal: Si [Efectividad Agua: 0.38%]
- Tasa de descarga de STP: $\geq 2 \text{E}3 \text{ m}^3/\text{d}$

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

• Aplicación del lodo STP en suelo agrícola: Sí
• Tratamiento Térmico - Evaporación: Tratamiento Térmico - Evaporación (Tratamiento fisicoquímico de contaminantes solubles no biodegradables o inhibitorios - utilizados para remover sustancias volátiles y concentrar aguas madres) [Efectividad Agua: 99%]
Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento de residuos (incluidos los residuos de artículos)
• Consideraciones particulares sobre las operaciones de tratamiento de residuos: No (riesgo bajo) (Evaluación basada en ERC que demuestra el control del riesgo con condiciones predeterminadas. Bajo riesgo asumido para la etapa de vida útil de los residuos. La eliminación de residuos de acuerdo con la legislación nacional/local es suficiente).
Otras condiciones que afectan la exposición ambiental
• Tasa de flujo de agua superficial receptora: $\geq 1.8E4$ m ³ /d

1.5.1.2. Lanzamientos

Las liberaciones locales al medio ambiente se reportan en la siguiente tabla.

Cuadro 27. Emisiones locales al medio ambiente

Liberar	Método de estimación del factor de liberación	Explicación / Justificación
Agua	basado en ERC	Factor de liberación inicial: 5% Factor de liberación final: 0,05% Tasa de liberación local: 0,028 kg/día
Aire	basado en ERC	Factor de liberación inicial: 0,1% Factor de liberación final: 0,1% Tasa de liberación local: 0,057 kg/día
Tierra	basado en ERC	Factor de liberación final: 0.025%

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

1.5.1.3. Exposición y riesgos para el medio ambiente y el hombre a través del medio ambiente

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se informan en la siguiente tabla.

Tabla 28. Concentraciones de exposición y riesgos para el medio ambiente

Objetivo de protección	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo
agua dulce	PEC locales:0,001 miligramos por litro	RCR = 0,142
Sedimento (agua dulce)	PEC locales:0,009 mg/kg peso seco	RCR = 0,13
agua marina	PEC locales:1.418E-4mg/L	RCR = 0,142
Sedimento (agua marina)	PEC locales:9.432E-4 mg/kg peso seco	RCR = 0,13
Objetivo de protección	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo
Planta de tratamiento de aguas residuales	PEC locales:0,014 miligramos por litro	RCR = 0,037
Suelo agrícola	PEC locales:1.871E-4 mg/kg peso seco	RCR < 0,01
Hombre a través del Medio Ambiente - Inhalación	PEC locales:1.295E-5 mg/m ³	RCR < 0,01
Hombre a través del Medio Ambiente - Oral	Exposición a través del consumo de alimentos:0,002 mg/kg pc/día	RCR = 0,016
Hombre a través del medio ambiente - rutas combinadas		RCR = 0,016

Tabla 29. Contribución a la ingesta oral del hombre a través del medio ambiente a partir de la contribución local

Tipo de comida	Dosis diaria estimada	concentración en alimentos

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

Agua potable	3.333E-5 mg/kg pc/día	0,001 miligramos por litro
Pez	1.035E-4 mg/kg pc/día	0,063 mg/kg de peso húmedo
cultivos de hojas	0,001 mg/kg pc/día	0,085 mg/kg de peso húmedo
Tubérculos	5.279E-7 mg/kg pc/día	9.622E-5 mg/kg de peso húmedo
Carne	1,99E-8 mg/kg pc/día	4.627E-6 mg/kg de peso húmedo
Leche	3.708E-7 mg/kg pc/día	4.627E-5 mg/kg de peso húmedo

Conclusión sobre la caracterización del riesgo

El riesgo para el medio ambiente está adecuadamente controlado.

1.5.2. Trabajador contribuyendo escenario 1: Uso como reactivo de laboratorio (PROC 15)**1.5.2.1. Condiciones de Uso**

	Método
Características del producto (artículo)	
• Polvo del material: Bajo	Trabajador TRA v3
	Método
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	Trabajador TRA v3
Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/exposición	
• Duración de la actividad: < 8 horas	Trabajador TRA v3
Condiciones y medidas técnicas y organizativas	

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire por hora)	Trabajador TRA v3
• Contención: No	Trabajador TRA v3
• Ventilación de escape local: no [Efectividad Inhal: 0%]	Trabajador TRA v3
• Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo: Avanzado	Trabajador TRA v3
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	
• Protección dérmica: No [Efectividad dérmica: 0%]	Trabajador TRA v3
• Protección Respiratoria: No [Efectividad Inhal: 0%]	Trabajador TRA v3
Otras condiciones que afectan la exposición de los trabajadores	
• Lugar de uso: Interior	Trabajador TRA v3
• Temperatura de proceso (para sólido): Ambiente	Trabajador TRA v3
• Superficie de la piel potencialmente expuesta: cara de una sola mano (240 cm ²)	Trabajador TRA v3

1.5.2.2. Exposición y riesgos para los trabajadores

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se informan en la siguiente tabla.

Tabla 30. Concentraciones de exposición y riesgos para los trabajadores

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémico, a largo plazo	0,1 mg/m³ (Trabajador TRA v3)	RCR = 0,1

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, local, a largo plazo		Cualitativo (ver más abajo)
Inhalación, local, aguda		Cualitativo (ver más abajo)
Dérmico, sistémico, a largo plazo	0,34 mg/kg pc/día (Trabajador TRA v3)	RCR = 0,1
Rutas combinadas, sistémicas, de largo plazo		RCR = 0,2

Conclusión sobre la caracterización del riesgo

Los OC y RMM especificados son adecuados para mantener la exposición por debajo de los DNEL dérmicos y de inhalación sistémica a largo plazo, que son suficientemente protectores contra cualquier efecto agudo y local potencial.

El riesgo de los trabajadores está adecuadamente controlado.

1.6. Escenario de exposición 6: Uso en sitios industriales - Uso industrial en lixiviación de minerales y procesos galvánicos, y en la fabricación de materiales de depuración

Sector de uso:

SU 14, Fabricación de metales básicos, incluidas las aleaciones

SU 15, Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo

SU 17, Fabricación en general, por ejemplo, maquinaria, equipo, vehículos, otro equipo de transporte.

Escenario(s) contribuyente(s) ambiental(es):

Uso industrial en biolixiviación y procesos galvánicos ERC 6b

Escenario(s) de contribución del trabajador:

Uso en procesos cerrados y continuos con exposición controlada ocasional (p. muestreo) PROCESO 2

Mezcla o combinación en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (multietapa y/o contacto significativo) PROCESO 5

Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) desde/hacia buques/contenedores grandes en instalaciones dedicadas PROCESO 8b

Tratamiento de artículos por inmersión y vertido. PROCESO 13

Uso como reactivo de laboratorio PROCESO 15

1.6.1. Escenario contribuyente ambiental 1: Uso industrial en biolixiviación y procesos galvánicos

1.6.1.1. Condiciones de Uso

Cantidad utilizada, frecuencia y duración del uso (o de la vida útil)

- Uso diario en el sitio: toneladas/día

Tonelaje diario basado en 300 días de procesamiento y liberación por año para este paso del ciclo de vida.

- Uso anual en un sitio: toneladas/año

Esta cifra es el tonelaje anual por sitio que se identifica como seguro, suponiendo que las condiciones operativas reflejen las medidas de mitigación de riesgos consideradas en la evaluación de riesgos. El tonelaje diario, que determina la tasa de emisión, está vinculado al tonelaje anual suponiendo 100 días de emisión al año (cf. guía ECHA R.16). La utilización de mayores volúmenes de sustancias puede lograrse escalando/evaluando el riesgo específico del sitio: La caracterización genérica del riesgo se basa en el entorno estándar de la UE (STP municipal con 10000 equivalentes de población, 2000 m³ de aguas residuales vertidas por día, que recibe un factor de dilución de agua superficial 10) . Consejo de escalado: versión máxima (usuario intermedio)

$$= \text{kg/d} \times (\text{capacidad STP específica/capacidad STP estándar}) \text{ o } \text{tonelaje máx. (usuario intermedio)} =$$

$$t/a \times (\text{capacidad STP específica/capacidad STP estándar}) \times (\text{caudal de agua receptora específico/caudal de agua receptora estándar}) \times (\text{número específico de días de liberación/100 días de liberación}).$$

- Porcentaje del tonelaje de la UE utilizado a escala regional: = 100 %

Condiciones y medidas técnicas y organizativas

- Filtración de aire - filtro de tela: Filtración de aire - filtro de tela (Medida de mitigación de riesgo E12.03 de CEFIC biblioteca RMM) [Efectividad Aire: 99.9%]

Condiciones y medidas relacionadas con la planta de tratamiento de aguas residuales

- EDAR Municipal: Si [Efectividad Agua: 0.38%]
- Tasa de descarga de STP: $\geq 2 \text{E}3 \text{ m}^3/\text{d}$
- Aplicación del lodo STP en suelo agrícola: Sí

- Tratamiento Térmico - Evaporación: Tratamiento Térmico - Evaporación (Tratamiento fisicoquímico de contaminantes solubles no biodegradables o inhibitorios - utilizados para remover sustancias volátiles y concentrar aguas madres) [Efectividad Agua: 99%]

Para la minimización efectiva de las descargas al alcantarillado, cualquier agua residual del uso de tiourea para lixiviación de minerales y procesos galvánicos debe someterse a un tratamiento térmico (evaporación), que eliminará una gran fracción del agua, lo que dará como resultado un licor concentrado. El licor se somete a incineración.

Condiciones y medidas relacionadas con el tratamiento de residuos (incluidos los residuos de artículos)

- Consideraciones particulares sobre las operaciones de tratamiento de residuos: No (riesgo bajo) (Evaluación basada en ERC que demuestra el control del riesgo con condiciones predeterminadas. Bajo riesgo asumido para la etapa de vida útil de los residuos. La eliminación de residuos de acuerdo con la legislación nacional/local es suficiente).

Otras condiciones que afectan la exposición ambiental

- Tasa de flujo de agua superficial receptora: $\geq 1.8E4$ m³/d

1.6.1.2. Lanzamientos

Las liberaciones locales al medio ambiente se reportan en la siguiente tabla.

Cuadro 31. Emisiones locales al medio ambiente

Liberar	Método de estimación del factor de liberación	Explicación / Justificación
Agua	basado en ERC	Factor de liberación inicial:5% Factor de liberación final:0,05% Tasa de liberación local:0,085 kg/día
Aire	basado en ERC	Factor de liberación inicial:0,1% Factor de liberación final:1E-4% Tasa de liberación local:1,7E-4 kg/día

Tierra	basado en ERC	Factor de liberación final: 0.025%
---------------	---------------	---

1.6.1.3. Exposición y riesgos para el medio ambiente y el hombre a través del medio ambiente

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se informan en la siguiente tabla.

Tabla 32. Concentraciones de exposición y riesgos para el medio ambiente

Objetivo de protección	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo
agua dulce	PEC locales: 0,004 miligramos por litro	RCR = 0,424
Sedimento (agua dulce)	PEC locales: 0,028 mg/kg peso seco	RCR = 0,389
agua marina	PEC locales: 4.24E-4 mg/L	RCR = 0,424
Sedimento (agua marina)	PEC locales: 0,003 mg/kg peso seco	RCR = 0,389
Planta de tratamiento de aguas residuales	PEC locales: 0,042 miligramos por litro	RCR = 0,111
Suelo agrícola	PEC locales: 4.976E-4 mg/kg peso seco	RCR < 0,01
Objetivo de protección	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo
Hombre a través del Medio Ambiente - Inhalación	PEC locales: 3.808E-8 mg/m ³	RCR < 0,01
Hombre a través del Medio Ambiente - Oral	Exposición a través del consumo de alimentos: 4.095E-4 mg/kg pc/día	RCR < 0,01
Hombre a través del medio ambiente - rutas combinadas		RCR < 0,01

Tabla 33. Contribución a la ingesta oral del hombre a través del medio ambiente a partir de la contribución local

Tipo de comida	Dosis diaria estimada	concentración en alimentos
----------------	-----------------------	----------------------------

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

tiourea

ANEXO: ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN

Agua potable	9.766E-5 mg/kg pc/día	0,003 miligramos por litro
Pez	3.032E-4 mg/kg pc/día	0,185 mg/kg de peso húmedo
cultivos de hojas	7.402E-6 mg/kg pc/día	4.318E-4 mg/kg de peso húmedo
Tubérculos	1.148E-6 mg/kg pc/día	2.093E-4 mg/kg de peso húmedo
Carne	7.157E-10 mg/kg pc/día	1,664E-7 mg/kg de peso húmedo
Leche	1.334E-8 mg/kg pc/día	1,664E-6 mg/kg de peso húmedo

Conclusión sobre la caracterización del riesgo

El riesgo para el medio ambiente está adecuadamente controlado.

1.6.2. Escenario de contribución del trabajador 1: uso en procesos cerrados y continuos con exposición controlada ocasional (p. ej., muestreo) (PROC 2)

1.6.2.1. Condiciones de Uso

	Método
Características del producto (artículo)	
• Polvo del material: Bajo	Trabajador TRA v3
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	Trabajador TRA v3
	Método
Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/exposición	
• Duración de la actividad: < 8 horas	Trabajador TRA v3
Condiciones y medidas técnicas y organizativas	

• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire por hora)	Trabajador TRA v3
• Contención: Proceso continuo cerrado con exposición ocasional controlada	Trabajador TRA v3
• Ventilación de escape local: no [Efectividad Inhal: 0%]	Trabajador TRA v3
• Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo: Avanzado	Trabajador TRA v3
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	
• Protección dérmica: No [Efectividad dérmica: 0%]	Trabajador TRA v3
• Protección Respiratoria: No [Efectividad Inhal: 0%]	Trabajador TRA v3
Otras condiciones que afectan la exposición de los trabajadores	
• Lugar de uso: Interior	Trabajador TRA v3
• Temperatura de proceso (para sólido): Ambiente	Trabajador TRA v3
• Superficie de la piel potencialmente expuesta: cara a dos manos (480 cm ²)	Trabajador TRA v3

1.6.2.2. Exposición y riesgos para los trabajadores

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se informan en la siguiente tabla.

Tabla 34. Concentraciones de exposición y riesgos para los trabajadores

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémico, a largo plazo	0,01 mg/m³ (Trabajador TRA v3)	RCR = 0,01

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, local, a largo plazo		Cualitativo (ver más abajo)
Inhalación, local, aguda		Cualitativo (ver más abajo)
Dérmico, sistémico, a largo plazo	1,37 mg/kg pc/día (Trabajador TRA v3)	RCR = 0,403
Rutas combinadas, sistémicas, de largo plazo		RCR = 0,413

Conclusión sobre la caracterización del riesgo

Los OC y RMM especificados son adecuados para mantener la exposición por debajo de los DNEL dérmicos y de inhalación sistémica a largo plazo, que son suficientemente protectores contra cualquier efecto agudo y local potencial.

El riesgo de los trabajadores está adecuadamente controlado.

1.6.3. Escenario de contribución del trabajador 2: mezcla o mezcla en procesos por lotes para la formulación de preparaciones y artículos (multietapa y/o contacto significativo) (PROC 5)

1.6.3.1. Condiciones de Uso

	Método
Características del producto (artículo)	
• Polvo del material: Bajo	Trabajador TRA v3
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	Trabajador TRA v3
Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/exposición	
• Duración de la actividad: < 8 horas	Trabajador TRA v3
Condiciones y medidas técnicas y organizativas	

• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire por hora)	Trabajador TRA v3
• Contención: No	Trabajador TRA v3
• Ventilación de extracción local: sí [Eficacia por inhalación: 90 %]	Trabajador TRA v3
	Método
• Ventilación de extracción local (para la piel): no [Eficacia dérmica: 0 %]	Trabajador TRA v3
• Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo: Avanzado	Trabajador TRA v3
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	
• Protección dérmica: Sí (guantes resistentes a productos químicos conforme a EN374 con capacitación básica del empleado) [Eficacia dérmica: 90 %]	Trabajador TRA v3
• Protección Respiratoria: No [Efectividad Inhal: 0%]	Trabajador TRA v3
Otras condiciones que afectan la exposición de los trabajadores	
• Lugar de uso: Interior	Trabajador TRA v3
• Temperatura de proceso (para sólido): Ambiente	Trabajador TRA v3
• Superficie de la piel potencialmente expuesta: cara a dos manos (480 cm2)	Trabajador TRA v3

1.6.3.2. Exposición y riesgos para los trabajadores

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se informan en la siguiente tabla.

Tabla 35. Concentraciones de exposición y riesgos para los trabajadores

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo

Inhalación, sistémico, a largo plazo	0,05 mg/m³ (Trabajador TRA v3)	RCR = 0,05
Inhalación, local, a largo plazo		Cualitativo (ver más abajo)
Inhalación, local, aguda		Cualitativo (ver más abajo)
Dérmico, sistémico, a largo plazo	1,371 mg/kg pc/día (Trabajador TRA v3)	RCR = 0,403
Rutas combinadas, sistémicas, de largo plazo		RCR = 0,453

Conclusión sobre la caracterización del riesgo

Los OC y RMM especificados son adecuados para mantener la exposición por debajo de los DNEL dérmicos y de inhalación sistémica a largo plazo, que son suficientemente protectores contra cualquier efecto agudo y local potencial.

El riesgo de los trabajadores está adecuadamente controlado.

1.6.4. Escenario de contribución de trabajadores 3: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) desde/hacia buques/contenedores grandes en instalaciones dedicadas (PROC 8b)
1.6.4.1. Condiciones de Uso

	Método
Características del producto (artículo)	
• Polvo del material: Bajo	Trabajador TRA v3
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	Trabajador TRA v3
Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/exposición	
• Duración de la actividad: < 8 horas	Trabajador TRA v3

Condiciones y medidas técnicas y organizativas	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire por hora)	Trabajador TRA v3
• Contención: Proceso semicerrado con exposición ocasional controlada	Trabajador TRA v3
• Ventilación de escape local: no [Efectividad Inhal: 0%]	Trabajador TRA v3
• Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo: Avanzado	Trabajador TRA v3
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	
• Protección dérmica: Sí (guantes resistentes a productos químicos conforme a EN374 con capacitación básica del empleado) [Eficacia dérmica: 90 %]	Trabajador TRA v3
• Protección Respiratoria: No [Efectividad Inhal: 0%]	Trabajador TRA v3
Otras condiciones que afectan la exposición de los trabajadores	
• Lugar de uso: Interior	Trabajador TRA v3
• Temperatura de proceso (para sólido): Ambiente	Trabajador TRA v3
	Método
• Superficie de la piel potencialmente expuesta: Dos manos (960 cm ²)	Trabajador TRA v3

1.6.4.2. Exposición y riesgos para los trabajadores

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se informan en la siguiente tabla.

Tabla 36. Concentraciones de exposición y riesgos para los trabajadores

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo

Inhalación, sistémico, a largo plazo	0,1 mg/m³ (Trabajador TRA v3)	RCR = 0,1
Inhalación, local, a largo plazo		Cualitativo (ver más abajo)
Inhalación, local, aguda		Cualitativo (ver más abajo)
Dérmico, sistémico, a largo plazo	1,371 mg/kg pc/día (Trabajador TRA v3)	RCR = 0,403
Rutas combinadas, sistémicas, de largo plazo		RCR = 0,503

Conclusión sobre la caracterización del riesgo

Los OC y RMM especificados son adecuados para mantener la exposición por debajo de los DNEL dérmicos y de inhalación sistémica a largo plazo, que son suficientemente protectores contra cualquier efecto agudo y local potencial. El riesgo de los trabajadores está adecuadamente controlado.

1.6.5. Trabajador contribuyendo escenario 4: Tratamiento de artículos por inmersión y vertido (PROC 13)**1.6.5.1. Condiciones de Uso**

	Método
Características del producto (artículo)	
• Polvo del material: Bajo	Trabajador TRA v3
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	Trabajador TRA v3
	Método
Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/exposición	
• Duración de la actividad: < 8 horas	Trabajador TRA v3

Condiciones y medidas técnicas y organizativas	
• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire por hora)	Trabajador TRA v3
• Contención: No	Trabajador TRA v3
• Ventilación de escape local: no [Efectividad Inhal: 0%]	Trabajador TRA v3
• Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo: Avanzado	Trabajador TRA v3
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	
• Protección dérmica: Sí (guantes resistentes a productos químicos conforme a EN374 con capacitación básica del empleado) [Eficacia dérmica: 90 %]	Trabajador TRA v3
• Protección Respiratoria: No [Efectividad Inhal: 0%]	Trabajador TRA v3
Otras condiciones que afectan la exposición de los trabajadores	
• Lugar de uso: Interior	Trabajador TRA v3
• Temperatura de proceso (para sólido): Ambiente	Trabajador TRA v3
• Superficie de la piel potencialmente expuesta: cara a dos manos (480 cm ²)	Trabajador TRA v3

1.6.5.2. Exposición y riesgos para los trabajadores

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se informan en la siguiente tabla.

Tabla 37. Concentraciones de exposición y riesgos para los trabajadores

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémico, a largo plazo	0,1 mg/m ³ (Trabajador TRA v3)	RCR = 0,1

Inhalación, local, a largo plazo		Cualitativo (ver más abajo)
Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, local, aguda		Cualitativo (ver más abajo)
Dérmico, sistémico, a largo plazo	1,371 mg/kg pc/día (Trabajador TRA v3)	RCR = 0,403
Rutas combinadas, sistémicas, de largo plazo		RCR = 0,503

Conclusión sobre la caracterización del riesgo

Los OC y RMM especificados son adecuados para mantener la exposición por debajo de los DNEL dérmicos y de inhalación sistémica a largo plazo, que son suficientemente protectores contra cualquier efecto agudo y local potencial.

El riesgo de los trabajadores está adecuadamente controlado.

1.6.6. Trabajador contribuyendo escenario 5: Uso como reactivo de laboratorio (PROC 15)

1.6.6.1. Condiciones de Uso

	Método
Características del producto (artículo)	
• Polvo del material: Bajo	Trabajador TRA v3
• Concentración de la sustancia en la mezcla: Sustancia como tal	Trabajador TRA v3
Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/exposición	
• Duración de la actividad: < 8 horas	Trabajador TRA v3
Condiciones y medidas técnicas y organizativas	

• Ventilación general: Ventilación general básica (1-3 cambios de aire por hora)	Trabajador TRA v3
• Contención: No	Trabajador TRA v3
• Ventilación de escape local: no [Efectividad Inhal: 0%]	Trabajador TRA v3
• Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo: Avanzado	Trabajador TRA v3
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	
	Método
• Protección dérmica: No [Efectividad dérmica: 0%]	Trabajador TRA v3
• Protección Respiratoria: No [Efectividad Inhal: 0%]	Trabajador TRA v3
Otras condiciones que afectan la exposición de los trabajadores	
• Lugar de uso: Interior	Trabajador TRA v3
• Temperatura de proceso (para sólido): Ambiente	Trabajador TRA v3
• Superficie de la piel potencialmente expuesta: cara de una sola mano (240 cm ²)	Trabajador TRA v3

1.6.6.2. Exposición y riesgos para los trabajadores

Las concentraciones de exposición y los índices de caracterización del riesgo (RCR) se informan en la siguiente tabla.

Tabla 38. Concentraciones de exposición y riesgos para los trabajadores

Vía de exposición y tipo de efectos	Concentración de exposición	Caracterización del riesgo
Inhalación, sistémico, a largo plazo	0,1 mg/m³ (Trabajador TRA v3)	RCR = 0,1

Inhalación, local, a largo plazo		Cualitativo (ver más abajo)
Inhalación, local, aguda		Cualitativo (ver más abajo)
Dérmico, sistémico, a largo plazo	0,34 mg/kg pc/día (Trabajador TRA v3)	RCR = 0,1
Rutas combinadas, sistémicas, de largo plazo		RCR = 0,2

Conclusión sobre la caracterización del riesgo

Los OC y RMM especificados son adecuados para mantener la exposición por debajo de los DNEL dérmicos y de inhalación sistémica a largo plazo, que son suficientemente protectores contra cualquier efecto agudo y local potencial.

El riesgo de los trabajadores está adecuadamente controlado.

2. CARACTERIZACIÓN DEL RIESGO RELACIONADO CON LA EXPOSICIÓN COMBINADA

2.1. Salud humana

2.1.1. trabajadores

No se espera una exposición combinada de los trabajadores.

2.1.2. Consumidor

No relevante: no hay usos para el consumidor de esta sustancia.

2.2. Medio ambiente (combinado para todas las fuentes de emisión)

2.2.1. Todos los usos (escala regional)

2.2.1.1. Emisiones totales

Las emisiones totales al medio ambiente de todos los escenarios de exposición cubiertos se presentan en la siguiente tabla. Esta es la suma de las emisiones al medio ambiente de todos los escenarios de exposición abordados.

Cuadro 39. Emisiones totales al medio ambiente por año de todas las etapas del ciclo de vida:

Ruta de liberación	Emisiones totales por año

Agua	kg/año
Aire	kg/año
Tierra	kg/año

2.2.1.2. Exposición regional

Ambiente

La concentración ambiental prevista regional (PEC regional) y los índices de caracterización de riesgos relacionados cuando se dispone de un PNEC se presentan en la siguiente tabla.

Los PEC regionales han sido estimados con EUSES.

Tabla 40. Concentraciones de exposición regionales previstas (PEC regional)

Objetivo de protección	PEC regionales	RCR
agua dulce	6.634E-6 mg/L	<0.01
Sedimento (agua dulce)	4.124E-5 mg/kg peso seco	<0.01
Objetivo de protección	PEC regionales	RCR
agua marina	6.312E-7 mg/L	<0.01
Sedimento (agua marina)	3.926E-6 mg/kg peso seco	<0.01
Aire	4.179E-15 mg/m ³	
Suelo agrícola	1.437E-6 mg/kg peso seco	<0.01

Hombre a través del medio ambiente

La exposición del hombre a través del medio ambiente a partir de la exposición regional y los índices de caracterización de riesgos relacionados se presentan en la siguiente tabla. La concentración de exposición por inhalación es igual a la PEC del aire.

Cuadro 41. Exposición regional del hombre a través del medio ambiente

Ruta	Exposición regional	RCR
Inhalación	4.179E-15 mg/m ³	<0.01
Oral	7.923E-7 mg/kg pc/día	<0.01
Rutas combinadas		<0.01

2.2.2. Exposición local debido a todos los usos dispersivos amplios

No relevante ya que no hay varios usos dispersivos amplios cubiertos en este CSR.

2.2.3. Exposición local debido a usos combinados en un sitio

No se esperan usos combinados en un sitio.