

Ficha de datos de seguridad

PRIMER ADW

Ficha de datos de seguridad del 12/06/2026 Revisión 2

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

1.1. Identificador de producto

Identificación del preparado:

Nombre comercial: PRIMER ADW

Código comercial: 582K

UFI: WYK1-H08D-G008-N88Y

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

Uso recomendado: Resina consolidante y aislante para soleras a base de cemento; Solo para uso profesional

Usos no recomendados: No destinado al uso del consumidor

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

Proveedor: FASSA Srl

Via Lazzaris, 3 - 31027 Spresiano (TV) - ITALY

Tel. +39 0422 7222

Fax +39 0422 887509

Responsable: laboratorio.spresiano@fassabortolo.it

1.4. Teléfono de emergencia

+34 91 562 04 20

SECCIÓN 2. Identificación de los peligros



2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Reglamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Flam. Liq. 2	Líquido y vapores muy inflamables.
Acute Tox. 4	Nocivo en caso de inhalación.
Skin Irrit. 2	Provoca irritación cutánea.
Eye Irrit. 2	Provoca irritación ocular grave.
Resp. Sens. 1	Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación.
Skin Sens. 1	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
Carc. 2	Se sospecha que provoca cáncer.
STOT SE 3	Puede irritar las vías respiratorias.
STOT SE 3	Puede provocar somnolencia o vértigo.
STOT RE 2	Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Efectos físico-químicos nocivos para la salud humana y para el medio ambiente:

Ningún otro riesgo

2.2. Elementos de la etiqueta

Reglamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Pictogramas de peligro y palabra de advertencia



Peligro

Indicaciones de peligro

H225	Líquido y vapores muy inflamables.
H315	Provoca irritación cutánea.
H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H332	Nocivo en caso de inhalación.
H334	Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.

- H336

Puede provocar somnolencia o vértigo.
- H351

Se sospecha que provoca cáncer.
- H373

Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Consejos de prudencia

- P210

Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
- P261

Evitar respirar el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.
- P280

Llevar guantes, prendas, gafas y máscara de protección.
- P304+P340

EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.
- P342+P311

En caso de síntomas respiratorios: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGIA/médico.
- P370+P378

En caso de incendio: Utilizar un extintor de CO2 para la extinción.

Disposiciones especiales:

- EUH204

Contiene isocianatos. Puede provocar una reacción alérgica.

Contiene:

Acetato de etilo

Diisocianato de 4,4'-metilen-difenilo

ácido isocianico, éster polimetileílico y polifenileílico, polímero con .alfa.-hidro-.omega.-hidroxipoli[oxi(metil-1,2-etanodiil)]

Masa de reacción de diisocianato de 4,4'-metilendifenilo y isocianato de o-(p-isocianatobencil)fenilo

ácido isocianico, éster polimetileílico y polifenileílico

Disposiciones especiales de acuerdo con el anexo XVII del Reglamento REACH y sus posteriores modificaciones:

A partir del 24 de agosto de 2023 es obligatorio tener la formación adecuada para proceder a un uso industrial o profesional.

2.3. Otros peligros

Ninguna sustancia PBT, mPmB o perturbador endocrino presente en concentración >=0.1%

Ningún otro riesgo

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

N.A.

3.2. Mezclas

Identificación del preparado: PRIMER ADW

Componentes peligrosos según el Reglamento CLP y su correspondiente clasificación:

Cantidad	Nombre	Núm. Ident.	Clasificación	Número de registro:
≥50 - <80 %	Acetato de etilo	CAS:141-78-6 EC:205-500-4 Index:607-022-00-5	Flam. Liq. 2, H225; Eye Irrit. 2, H319; STOT SE 3, H336, EUH066	01-2119475103-46-xxxx
≥20 - <30 %	ácido isocianico, éster polimetileílico y polifenileílico, polímero con .alfa.-hidro-.omega.-hidroxipoli[oxi(metil-1,2-etanodiil)]	CAS:53862-89-8 EC:670-234-1	Acute Tox. 4, H332 Skin Irrit. 2, H315 Eye Irrit. 2, H319 Resp. Sens. 1, H334 Skin Sens. 1, H317 Carc. 2, H351 STOT SE 3, H335 STOT RE 2, H373 Estimación de la toxicidad aguda: ETA - Inhalación (Polvo o niebla): 1.5mg/l ETA - Inhalación (Vapores): 11mg/l	
≥10 - <20 %	ácido isocianico, éster polimetileílico y polifenileílico	CAS:9016-87-9 EC:618-498-9	Acute Tox. 4, H332 Skin Irrit. 2, H315 Eye Irrit. 2, H319 Resp. Sens. 1, H334 Skin Sens. 1, H317 Carc. 2, H351 STOT SE 3, H335	

STOT RE 2, H373

Límites de concentración
específicos:

5% ≤ C < 100%: Skin Irrit. 2

H315

5% ≤ C < 100%: Eye Irrit. 2 H319

0.1% ≤ C < 100%: Resp. Sens. 1

H334

5% ≤ C < 100%: STOT SE 3 H335

Estimación de la toxicidad aguda:

ETA - Inhalación (Polvo o niebla):

1.5mg/l

≥3 - <5 %

Diisocianato de 4,4'-metilen-
difenilo

CAS:101-68-8

EC:202-966-0

Index:615-005-00-9

Acute Tox. 4, H332 Skin Irrit. 2,
H315 Eye Irrit. 2, H319 Resp.
Sens. 1, H334 Skin Sens. 1, H317
Carc. 2, H351 STOT SE 3, H335
STOT RE 2, H373

01-2119457014-47-xxxx

Límites de concentración
específicos:

5% ≤ C < 100%: Skin Irrit. 2

H315

5% ≤ C < 100%: Eye Irrit. 2 H319

0.1% ≤ C < 100%: Resp. Sens. 1

H334

5% ≤ C < 100%: STOT SE 3 H335

Estimación de la toxicidad aguda:

ETA - Inhalación (Polvo o niebla):

1.5mg/l

≥1 - <3 %

Masa de reacción de diisocianato
de 4,4'-metilendifenilo y isocianato
de o-(p-isocianatobencil)fenilo

EC:905-806-4

Carc. 2, H351 Acute Tox. 4, H332
STOT RE 2, H373 Eye Irrit. 2,
H319 Skin Irrit. 2, H315 STOT SE
3, H335 Resp. Sens. 1, H334 Skin
Sens. 1, H317

01-2119457015-45-xxxx

Estimación de la toxicidad aguda:

ETA - Inhalación (Vapores):

11mg/l

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios

En caso de contacto con la piel:

Quitarse de inmediato la indumentaria contaminada y eliminarla de manera segura.

Lavar inmediatamente con abundante agua corriente y eventualmente jabón las zonas del cuerpo que han entrado en contacto con el producto, incluso si fuera sólo una sospecha.

Lavar completamente el cuerpo (ducha o baño).

En caso de contacto con los ojos:

En caso de contacto con los ojos, enjuagarlos con agua durante un tiempo adecuado y manteniendo los párpados abiertos, luego consultar de inmediato con un oftalmólogo.

Proteger el ojo ileso.

En caso de ingestión:

No inducir el vómito, consultar con un médico presentando la FDS (Ficha de Datos de Seguridad) y la etiqueta de productos peligrosos

En caso de inhalación:

Llevar al accidentado al aire libre y mantenerlo en reposo y abrigado.

En caso de respiración irregular o parada respiratoria, administrar respiración artificial.

En caso de inhalación consultar de inmediato con un médico y mostrarle el envase o la etiqueta.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Los síntomas y los efectos son como se espera de los peligros según las indicaciones de la sección 2.

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

En caso de accidente o malestar, consultar de inmediato con un médico (si es posible mostrarle las instrucciones de uso o la ficha de seguridad)

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados:

En caso de incendio: Utilizar un extintor de CO2 para la extinción.
CO2, extintores de polvo, espuma, agua nebulizada.

Medios de extinción que no se deben utilizar por motivos de seguridad:

Agua en chorros.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

La combustión produce humo pesado.

No inhalar los gases producidos por la explosión y/o la combustión (monóxido y dióxido de carbono, óxidos de nitrógeno).

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Utilizar equipos respiratorios apropiados.

Recoger por separado el agua contaminada utilizada para extinguir el incendio. No descargarla en la red de alcantarillado.

Si es posible, desde el punto de vista de la seguridad, retirar de inmediato del área los contenedores no dañados.

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

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

Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia:

Usar los dispositivos de protección individual.

Quitar toda fuente de encendido.

En caso de exposición a vapores/polvos/aerosoles, usar equipos respiratorios.

Proporcionar una ventilación adecuada.

Utilizar una protección respiratoria adecuada.

Consultar las medidas de protección expuestas en los puntos 7 y 8.

Para el personal de emergencia:

Usar los dispositivos de protección individual.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Evitar que el producto penetre en el suelo/subsuelo. Evitar que penetre en aguas superficiales o en el alcantarillado.

En caso de fuga de gas o penetración en cursos de agua, suelo o sistema de alcantarillado, informar a las autoridades responsables.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Material idóneo para la recogida: material absorbente inerte (por ejemplo, arena, vermiculita).

Después de recoger el producto, lave con agua la zona y los materiales implicados.

Conservar el agua de lavado contaminada y eliminarla.

6.4. Referencia a otras secciones

Véanse también los apartados 8 y 13.

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Evitar el contacto con la piel y ojos, la inhalación de vapores y nieblas.

Utilizar el sistema de ventilación localizado.

No utilizar contenedores vacíos que no hayan sido previamente limpiados.

Antes de realizar las operaciones de transferencia, asegurarse de que en los contenedores no haya materiales residuos incompatibles.

Recomendaciones sobre medidas generales de higiene en el trabajo:

La indumentaria contaminada debe ser sustituida antes de acceder a las áreas de almuerzo.

No comer ni beber durante el trabajo.

Remitirse también al apartado 8 para los dispositivos de protección recomendados.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Conservar los recipientes bien cerrados en un lugar fresco y ventilado, lejos de fuentes de calor.

Manténgase alejado de llamas libres, chispas y fuentes de calor. Evite la exposición directa al sol.

Mantener alejado de comidas, bebidas y piensos.

Materias incompatibles:

Ver punto 10.5

Indicaciones para los locales:

Frescos y adecuadamente aireados.

7.3. Usos específicos finales

Recomendaciones

Ver punto 1.2

Soluciones específicas para el sector industrial

Ningún uso particular

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

8.1. Parámetros de control

Valores límite de exposición profesional (LEO)

Acetato de etilo

CAS: 141-78-6	Tipo OEL	ACGIH		Largo plazo 400 ppm Notas: URT and eye irr
	Tipo OEL	UE		Largo plazo 734 mg/m3 - 200 ppm; Corto plazo 1468 mg/m3 - 400 ppm
	Tipo OEL	MAK	Austria	Largo plazo 734 mg/m3 - 200 ppm; Corto plazo 1468 mg/m3 - 400 ppm
	Tipo OEL	MAK	Alemania	Largo plazo 750 mg/m3 - 200 ppm; Corto plazo 1500 mg/m3 - 400 ppm
	Tipo OEL	VLEP	Bélgica	Largo plazo 734 mg/m3 - 200 ppm; Corto plazo 1468 mg/m3 - 400 ppm
	Tipo OEL	VLEP	Francia	Largo plazo 734 mg/m3 - 200 ppm; Corto plazo 1468 mg/m3 - 400 ppm
	Tipo OEL	VLEP	Italia	Largo plazo 734 mg/m3 - 200 ppm; Corto plazo 1468 mg/m3 - 400 ppm
	Tipo OEL	VLEP	Rumania	Largo plazo 734 mg/m3 - 200 ppm; Corto plazo 400 mg/m3 - 1468 ppm
	Tipo OEL	TLV	Bulgaria	Largo plazo 734 mg/m3 - 200 ppm; Corto plazo 1468 mg/m3 - 400 ppm
	Tipo OEL	TLV	Chequia	Largo plazo 700 mg/m3 - 191.1 ppm; Corto plazo 900 mg/m3 - 245.7 ppm
	Tipo OEL	VLA	España	Largo plazo 734 mg/m3 - 200 ppm; Corto plazo 1460 mg/m3 - 400 ppm
	Tipo OEL	ÁK	Hungría	Largo plazo 734 mg/m3; Corto plazo 1468 mg/m3
	Tipo OEL	MAC	Países bajos	Largo plazo 734 mg/m3 - 200 ppm; Corto plazo 1468 mg/m3 - 400 ppm
	Tipo OEL	VLE	Portugal	Largo plazo 734 mg/m3 - 200 ppm; Corto plazo 1468 mg/m3 - 400 ppm
	Tipo OEL	SUVA	Suiza	Largo plazo 730 mg/m3 - 200 ppm; Corto plazo 1470 mg/m3 - 400 ppm
	Tipo OEL	WEL	U.K.	Largo plazo 730 mg/m3 - 200 ppm; Corto plazo 1468 mg/m3 - 400 ppm
	Tipo OEL	GVI	Croacia	Largo plazo 734 mg/m3 - 200 ppm; Corto plazo 1468 mg/m3 - 400 ppm
	Tipo OEL	AGW	Alemania	Largo plazo 730 mg/m3 - 200 ppm; Corto plazo 1460 mg/m3 - 400 ppm
	Tipo OEL	NDS	Polonia	Largo plazo 734 mg/m3 - 200 ppm; Corto plazo 1468 mg/m3 - 400 ppm
	Tipo OEL	MV	Eslovenia	Largo plazo 734 mg/m3 - 200 ppm; Corto plazo 1468 mg/m3 - 400 ppm
	Tipo OEL	IPRV	Lituania	Largo plazo 500 mg/m3 - 150 ppm; Corto plazo 1100 mg/m3 - 300 ppm
	Tipo OEL	RV	Letonia	Largo plazo 200 mg/m3 - 54 ppm; Corto plazo 1468 mg/m3 - 400 ppm

ácido isociánico, éster polimetileílico y polifenileílico

CAS: 9016-87-9	Tipo OEL	MAK	Alemania	Largo plazo 0.05 mg/m3; Corto plazo 0.05 mg/m3 Notas: Inhalable fraction , Skin
				Corto plazo 0.1 mg/m3 Notas: Inhalable fraction , Skin, Ceiling
	Tipo OEL	AGW	Alemania	Largo plazo 0.05 mg/m3; Corto plazo 0.05 mg/m3 Notas: Inhalable fraction , Skin
				Corto plazo 0.1 mg/m3 Notas: Inhalable fraction , Skin, Ceiling

Diisocianato de 4,4'-metilen-difenilo

CAS: 101-68-8	Tipo OEL	ACGIH		Largo plazo 0.005 ppm Notas: Resp sens
	Tipo OEL	UE		Largo plazo 0.006 mg/m3; Corto plazo 0.012 mg/m3 Notas: Skin; Dermal and respiratory sensitisation
	Tipo OEL	MAK	Austria	Largo plazo 0.05 mg/m3 - 0.005 ppm; Corto plazo 0.1 mg/m3 - 0.001 ppm
	Tipo OEL	MAK	Alemania	Largo plazo 0.05 mg/m3; Corto plazo 0.05 mg/m3 Notas: Inhalable fraction and vapour, Skin
				Corto plazo 0.1 mg/m3 Notas: Inhalable fraction and vapour, Skin
	Tipo OEL	VLEP	Bélgica	Largo plazo 0.052 mg/m3 - 0.005 ppm
	Tipo OEL	VLEP	Francia	Largo plazo 0.1 mg/m3 - 0.01 ppm; Corto plazo 0.2 mg/m3 - 0.02 ppm
	Tipo OEL	VLEP	Rumania	Corto plazo 0.15 mg/m3
	Tipo OEL	TLV	Chequia	Largo plazo 0.05 mg/m3; Corto plazo 0.1 mg/m3
	Tipo OEL	VLA	España	Largo plazo 0.005 mg/m3 - 0.052 ppm
	Tipo OEL	ÁK	Hungría	Largo plazo 0.05 mg/m3; Corto plazo 0.05 mg/m3
	Tipo OEL	AGW	Alemania	Largo plazo 0.05 mg/m3; Corto plazo 0.05 mg/m3 Notas: Inhalable fraction and vapour, Skin

Corto plazo 0.1 mg/m³
Notas: Inhalable fraction and vapour, Skin

Tipo OEL NDS Polonia Largo plazo 0.03 mg/m³; Corto plazo 0.09 mg/m³

Tipo OEL MV Eslovenia Largo plazo 0.05 mg/m³; Corto plazo 0.05 mg/m³
Notas: Inhalable

Largo plazo 0.005 ppm; Corto plazo 0.005 ppm
Notas: Skin

Tipo OEL IPRV Lituania Largo plazo 0.05 mg/m³ - 0.005 ppm; Corto plazo 0.1 mg/m³ - 0.001 ppm

Masa de reacción de diisocianato de 4,4'-metilendifenilo y isocianato de o-(p-isocianatobencil)fenilo

Tipo OEL TLV Rumania Corto plazo 0.15 mg/m³

Tipo OEL NDS Polonia Largo plazo 0.03 mg/m³; Corto plazo 0.09 mg/m³

Lista de los componentes contenidos en la fórmula con valor PNEC (nivel ningún efecto previsto)

Acetato de etilo

CAS: 141-78-6 Vía de exposición: Agua marina; Límite PNEC: 0.024 mg/l

Vía de exposición: agua dulce; Límite PNEC: 0.24 mg/l

Vía de exposición: Sedimentos de agua marina; Límite PNEC: 0.115 mg/kg

Vía de exposición: Sedimentos de agua dulce; Límite PNEC: 1.15 mg/kg

Vía de exposición: Microorganismos en aguas residuales (STP); Límite PNEC: 650 mg/l

Vía de exposición: Suelo (agricultura); Límite PNEC: 0.148 mg/kg

Vía de exposición: envenenamiento secundario; Límite PNEC: 0.2 mg/kg

Diisocianato de 4,4'-metilen-difenilo

CAS: 101-68-8 Vía de exposición: agua dulce; Límite PNEC: 1 mg/l

Vía de exposición: Agua marina; Límite PNEC: 0.1 mg/l

Vía de exposición: Microorganismos en aguas residuales (STP); Límite PNEC: 1 mg/l

Vía de exposición: Suelo (agricultura); Límite PNEC: 1 mg/kg

Masa de reacción de diisocianato de 4,4'-metilendifenilo y isocianato de o-(p-isocianatobencil)fenilo

Vía de exposición: agua dulce; Límite PNEC: 0.003 mg/l

Vía de exposición: Agua marina; Límite PNEC: 0.001 mg/l

Vía de exposición: Sedimentos de agua dulce; Límite PNEC: 11.7 mg/kg

Vía de exposición: Sedimentos de agua marina; Límite PNEC: 1.17 mg/kg

Vía de exposición: suelo; Límite PNEC: 2.33 mg/kg

Nivel sin efecto derivado. (DNEL)

Acetato de etilo

CAS: 141-78-6 Vía de exposición: Por inhalación humana; Frecuencia de exposición: A largo plazo, efectos sistémicos
Trabajador: 734 mg/m³; Consumidor: 367 mg/m³

Vía de exposición: Por inhalación humana; Frecuencia de exposición: A largo plazo, efectos locales
Trabajador: 734 mg/m³; Consumidor: 367 mg/m³

Vía de exposición: Por inhalación humana; Frecuencia de exposición: A corto plazo, efectos sistémicos
Trabajador: 1468 mg/m³; Consumidor: 734 mg/m³

Vía de exposición: Por inhalación humana; Frecuencia de exposición: A corto plazo, efectos locales
Trabajador: 1468 mg/m³; Consumidor: 734 mg/m³

Vía de exposición: Dérmica humana; Frecuencia de exposición: A largo plazo, efectos sistémicos
Trabajador: 63 mg/kg; Consumidor: 37 mg/kg

Vía de exposición: Oral humana; Frecuencia de exposición: A largo plazo, efectos sistémicos
Consumidor: 4.5 mg/kg

Diisocianato de 4,4'-metilen-difenilo

CAS: 101-68-8 Vía de exposición: Por inhalación humana; Frecuencia de exposición: A corto plazo, efectos locales
Trabajador: 0.1 mg/m³; Consumidor: 0.05 mg/m³

Vía de exposición: Por inhalación humana; Frecuencia de exposición: A largo plazo, efectos locales
Trabajador: 0.05 mg/m³; Consumidor: 0.025 mg/m³

Masa de reacción de diisocianato de 4,4'-metilendifenilo y isocianato de o-(p-isocianatobencil)fenilo

Vía de exposición: Por inhalación humana; Frecuencia de exposición: A corto plazo (aguda)
Trabajador industrial: 0.1 mg/m3

Vía de exposición: Por inhalación humana; Frecuencia de exposición: A largo plazo (repetida)
Trabajador industrial: 0.05 mg/m3

8.2. Controles de la exposición

Procurar una ventilación adecuada. Cuando sea razonablemente factible, esto se puede lograr mediante el uso de ventilación de aire de cambio y una buena aspiración general.

Protección de los ojos:

Gafas con protección lateral (EN 16321).

Protección de la piel:

El personal debe usar ropa antiestática hecha de fibra natural o fibra sintética resistente a altas temperaturas.

Protección de las manos:

No existe un material o una combinación de materiales para guantes que pueda garantizar una resistencia ilimitada a cualquier producto químico o combinación de productos.

Para la manipulación prolongada o repetida, usar guantes resistentes a los productos químicos.

Materiales adecuados para guantes de protección (EN 374/EN 16523); FKM (Caucho fluorado): espesor ≥ 0.4 mm; tiempo de permeación ≥ 480 min. NBR (Caucho nitrilo): espesor ≥ 0.4 mm; tiempo de permeación ≥ 480 min

La elección de los guantes adecuados no solo depende del material sino también de otras características de calidad que varían de un fabricante a otro, y de los métodos y tiempos de uso de la mezcla.

Protección respiratoria:

Si los trabajadores están expuestos a concentraciones superiores a los límites de exposición, deben utilizar respiradores certificados y adecuados.

Dispositivo de filtrado combinado (EN 14387): máscara con filtro A-P2.

Controles de la exposición ambiental:

Ver punto 6.2

Medidas higiénicas y técnicas

Ver apartado 7.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Estado físico: Líquido

Aspecto: Líquido

Color: marrón oscuro

Olor: sabroso

Punto de fusión/punto de congelación: N.D.

Punto de ebullición o punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición: N.D.

Inflamabilidad: El producto está clasificado Flam. Liq. 2 H225

Límite superior e inferior de explosividad: N.D.

Punto de inflamación: $< 23^{\circ}\text{C}$

Temperatura de auto-inflamación: N.D.

Temperatura de descomposición: N.A.

pH: N.A.

Viscosidad cinemática: N.A.

Hidrosolubilidad: N.A.

Solubilidad en aceite: N.A.

Coefficiente de reparto n-octanol/agua (valor logarítmico): N.A.

Presión de vapor: N.D.

Densidad y/o densidad relativa: N.A.

Densidad de vapor relativa: N.D. N.A.

Características de las partículas:

Tamaño de las partículas: N.A.

9.2. Otros datos

Propiedades explosivas: N.A.

Propiedades comburentes: N.A.

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

Estable en condiciones normales

10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Debido al efecto del calor o en caso de incendio, se pueden liberar óxidos de carbono y vapores que pueden ser perjudiciales para la

salud.

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

10.4. Condiciones que deben evitarse

Evitar acercarse a fuentes de calor.

10.5. Materiales incompatibles

Evitar el contacto con materiales oxidantes. El producto podría inflamarse.

Ver punto 10.3

10.6. Productos de descomposición peligrosos

En caso de almacenamiento y manipulación adecuados no se desarrollan productos de descomposición peligrosos.

Ver punto 5.2

SECCIÓN 11. Información toxicológica

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

Información toxicológica del producto:

a) toxicidad aguda	El producto está clasificado: Acute Tox. 4(H332)
b) corrosión o irritación cutáneas	El producto está clasificado: Skin Irrit. 2(H315)
c) lesiones o irritación ocular graves	El producto está clasificado: Eye Irrit. 2(H319)
d) sensibilización respiratoria o cutánea	El producto está clasificado: Resp. Sens. 1(H334), Skin Sens. 1(H317)
e) mutagenicidad en células germinales	No clasificado
f) carcinogenicidad	A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. El producto está clasificado: Carc. 2(H351)
g) toxicidad para la reproducción	No clasificado A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
h) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única	El producto está clasificado: STOT SE 3(H335), STOT SE 3(H336)
i) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida	El producto está clasificado: STOT RE 2(H373)
j) peligro de aspiración	No clasificado A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

La información toxicológica de las sustancias principales halladas en el producto:

Acetato de etilo

CAS: 141-78-6	a) toxicidad aguda	LD50 Oral Rata 4934 mg/kg LD50 Piel Conejo > 20000 mg/kg LC50 Vapor de inhalación Rata > 22.5 mg/l 6h
---------------	--------------------	---

ácido isocianúrico, éster polimetilénico y polifenilénico, polímero con .alfa.-hidro-.omega.-hidroxipoli[oxi(metil-1,2-etanodiol)]

CAS: 53862-89-8	a) toxicidad aguda	ETA - Inhalación (Polvo o niebla): 1.5 mg/l ETA - Inhalación (Vapores): 11 mg/l
-----------------	--------------------	--

ácido isocianúrico, éster polimetilénico y polifenilénico

CAS: 9016-87-9	a) toxicidad aguda	ETA - Inhalación (Polvo o niebla): 1.5 mg/l LD50 Oral Rata > 10000 mg/kg LD50 Piel Conejo > 9400 mg/kg
----------------	--------------------	--

Diisocianato de 4,4'-metilén-difenilo

CAS: 101-68-8	a) toxicidad aguda	ETA - Inhalación (Polvo o niebla): 1.5 mg/l LD50 Oral Rata > 5000 mg/kg LD50 Piel Conejo > 9400 mg/kg
---------------	--------------------	---

Masa de reacción de diisocianato de 4,4'-metilendifenilo y isocianato de o-(p-isocianatobencil)fenilo

a) toxicidad aguda	ETA - Inhalación (Vapores): 11 mg/l
--------------------	-------------------------------------

11.2. Información relativa a otros peligros

Propiedades de alteración endocrina:

Ningún perturbador endocrino presente en concentración >= 0.1%

SECCIÓN 12. Información ecológica

Utilícese con técnicas de trabajo adecuadas, evitando la dispersión del producto en el medio ambiente.

12.1. Toxicidad

Información Ecotoxicológica:

Lista de propiedades eco-toxicológicas del producto

No clasificado para riesgos medio ambientales

No hay datos disponibles para el producto

Lista de componentes con propiedades ecotoxicológicas

Acetato de etilo

CAS: 141-78-6 a) Toxicidad acuática aguda: LC50 Peces 230 mg/l 96h
a) Toxicidad acuática aguda: EC50 Daphnia 165 mg/l 48h

ácido isocianico, éster polimetileílico y polifenileílico

CAS: 9016-87-9 a) Toxicidad acuática aguda: LC50 Peces > 1000 mg/l 96h
a) Toxicidad acuática aguda: LC50 Daphnia > 1000 mg/l 24h
b) Toxicidad acuática crónica: NOEC Daphnia > 10 mg/l - 21d
a) Toxicidad acuática aguda: ErC50 Algas > 1640 mg/l 72h

Diisocianato de 4,4'-metilen-difenilo

CAS: 101-68-8 a) Toxicidad acuática aguda: LL50 Peces > 100 mg/l 96h
a) Toxicidad acuática aguda: EC50 Daphnia > 1000 mg/l 24h
a) Toxicidad acuática aguda: EL50 Algas > 100 mg/l 72h
b) Toxicidad acuática crónica: NOEC Daphnia > 10 mg/l - 21d

12.2. Persistencia y degradabilidad

Utilizar el producto según las buenas prácticas de trabajo, evitando la dispersión del producto en el ambiente. Comunicar a las autoridades competentes si el producto ha llegado a cursos de agua o alcantarillado o ha contaminado el suelo o la vegetación.

Acetato de etilo

CAS: 141-78-6 Rápidamente degradable

ácido isocianico, éster polimetileílico y polifenileílico, polímero con .alfa.-hidro-.omega.-hidroxipoli[oxi(metil-1,2-etanodiil)]

CAS: 53862-89-8 No rápidamente degradable

ácido isocianico, éster polimetileílico y polifenileílico

CAS: 9016-87-9 No rápidamente degradable

Diisocianato de 4,4'-metilen-difenilo

CAS: 101-68-8 No rápidamente degradable

12.3. Potencial de bioacumulación

Diisocianato de 4,4'-metilen-difenilo

CAS: 101-68-8 No bioacumulable

12.4. Movilidad en el suelo

Diisocianato de 4,4'-metilen-difenilo

CAS: 101-68-8 Ensayo: Log Koc; Valor: 4.500

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

Sobre la base de los datos disponibles, el producto no contiene sustancias PBT/mPmB en porcentaje $\geq 0.1\%$.

12.6. Propiedades de alteración endocrina

Ningún perturbador endocrino presente en concentración $\geq 0.1\%$

12.7. Otros efectos adversos

N.A.

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Recuperar si es posible. Enviar a centros de eliminación autorizados o a incineración en condiciones controladas. Operar conforme con las disposiciones locales y nacionales vigentes.

No permitir la entrada en alcantarillados o cursos de agua.

Deseche los recipientes contaminados por el producto de acuerdo con las disposiciones legales locales o nacionales.

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte



14.1. Número ONU o número ID

1866

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

ADR-Designación del transporte: RESINA, SOLUCIONES DE

IATA-Designación del transporte: RESIN SOLUTION

IMDG-Designación del transporte: RESIN SOLUTION

14.3. Clase(s) de peligro para el transporte

ADR-Por carretera: 3

IATA-Clase: 3

IMDG-Clase: 3

14.4. Grupo de embalaje

ADR-Grupo de embalaje: II

IATA-Grupo de embalaje: II

IMDG-Grupo de embalaje: II

14.5. Peligros para el medio ambiente

Agente contaminante del mar: No

Contaminante ambiental: No

IMDG-EMS: F-E, S-E

14.6. Precauciones particulares para los usuarios

Carretera y Ferrocarril (ADR-RID)

ADR-Etiquetado: 3

ADR - Número de identificación del peligro: 33

ADR-Disposiciones especiales: 640C

ADR-Categoría de transporte (Código de restricción en túneles):

Aire (IATA)

IATA-Pasajeros del avión: 353

IATA-Carga del avión: 364

IATA-Etiquetado: 3

IATA-Peligro secundario: -

IATA-Erg: 3L

IATA-Disposiciones especiales: A3

Mar (IMDG)

IMDG-Estiba y manipulación: Category B

IMDG-Segregación: -

IMDG-Peligro secundario: -

IMDG-Disposiciones especiales: -

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

N.A.

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

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

Dir. 98/24/CE (Riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo)

Dir. 2000/39/CE (Valores límite de exposición profesional)

Directiva 2010/75/EU

Reglamento (CE) n. 1907/2006 (REACH)

Reglamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Reglamento (CE) n. 790/2009 (ATP 1 CLP) y (UE) n. 758/2013

Reglamento (UE) n. 2020/878

Reglamento (UE) n. 286/2011 (ATP 2 CLP)

Reglamento (UE) n. 618/2012 (ATP 3 CLP)

Reglamento (UE) n. 487/2013 (ATP 4 CLP)

Reglamento (UE) n. 944/2013 (ATP 5 CLP)
Reglamento (UE) n. 605/2014 (ATP 6 CLP)
Reglamento (UE) n. 2015/1221 (ATP 7 CLP)
Reglamento (UE) n. 2016/918 (ATP 8 CLP)
Reglamento (UE) n. 2016/1179 (ATP 9 CLP)
Reglamento (UE) n. 2017/776 (ATP 10 CLP)
Reglamento (UE) n. 2018/669 (ATP 11 CLP)
Reglamento (UE) n. 2018/1480 (ATP 13 CLP)
Reglamento (UE) n. 2019/521 (ATP 12 CLP)
Reglamento (UE) n. 2020/217 (ATP 14 CLP)
Reglamento (UE) n. 2020/1182 (ATP 15 CLP)
Reglamento (UE) n. 2021/643 (ATP 16 CLP)
Reglamento (UE) n. 2021/849 (ATP 17 CLP)
Reglamento (UE) n. 2022/692 (ATP 18 CLP)
Reglamento (UE) 2023/707
Reglamento (UE) n. 2023/1434 (ATP 19 CLP)
Reglamento (UE) n. 2023/1435 (ATP 20 CLP)
Reglamento (UE) n. 2024/197 (ATP 21 CLP)
Reglamento (UE) n. 2024/2564 (ATP 22 CLP)
Reglamento (UE) n. 2024/2865
Reglamento (UE) n. 2025/1222 (ATP 23 CLP)

Restricciones relacionadas con el producto o las sustancias contenidas, de acuerdo con el anexo XVII del Reglamento (CE) 1907/2006 (REACH) y las modificaciones posteriores:

Restricciones relacionadas con el producto: 3, 40
Restricciones relacionadas con las sustancias contenidas: 56, 74, 75

Disposiciones sobre la directiva EU 2012/18 (Seveso III):

Categoría Seveso III de acuerdo con el anexo 1, parte 1 (toneladas)	Requisitos de nivel inferior (toneladas)	Requisitos de nivel superior (toneladas)
el producto pertenece a la categoría: P5c	5000	50000

Reglamento (UE) No 649/2012 (Reglamento PIC)

No hay sustancias listadas

Clase de peligro para las aguas (Alemania).

Clase 3: muy peligroso.

Sustancias SVHC:

Sobre la base de los datos disponibles, el producto no contiene sustancias SVHC en porcentaje $\geq 0.1\%$.

Valor límite UE para el contenido de COV (Directiva 2004/42/CE) Cat. A/h: 750 g/l; COV < 750 g/l

15.2. Evaluación de la seguridad química

No se ha realizado ninguna evaluación de la seguridad química para la mezcla.

SECCIÓN 16. Otra información

Código	Descripción
EUH066	La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.
H225	Líquido y vapores muy inflamables.
H315	Provoca irritación cutánea.
H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H332	Nocivo en caso de inhalación.
H334	Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.
H336	Puede provocar somnolencia o vértigo.
H351	Se sospecha que provoca cáncer.
H373	Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
H373	Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas por inhalación.
H373	Puede provocar daños en los órganos (vías respiratorias) tras exposiciones prolongadas o repetidas por inhalación.

Código	Clase y categoría de peligro	Descripción
--------	------------------------------	-------------

2.6/2	Flam. Liq. 2	Líquidos inflamables, Categoría 2
3.1/4/Inhal	Acute Tox. 4	Toxicidad aguda (por inhalación), Categoría 4
3.2/2	Skin Irrit. 2	Irritación cutánea, Categoría 2
3.3/2	Eye Irrit. 2	Irritación ocular, Categoría 2
3.4.1/1	Resp. Sens. 1	Sensibilización respiratoria, Categoría 1
3.4.2/1	Skin Sens. 1	Sensibilización cutánea, Categoría 1
3.6/2	Carc. 2	Carcinogenicidad, Categoría 2
3.8/3	STOT SE 3	Toxicidad específica en determinados órganos (exposiciones única), Categoría 3
3.9/2	STOT RE 2	Toxicidad específica en determinados órganos (exposiciones repetidas), Categoría 2

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

Clasificación con arreglo al Reglamento Procedimiento de clasificación (CE) nº 1272/2008

Flam. Liq. 2, H225	Conforme a datos obtenidos de los ensayos
Acute Tox. 4, H332	Método de cálculo
Skin Irrit. 2, H315	Método de cálculo
Eye Irrit. 2, H319	Método de cálculo
Resp. Sens. 1, H334	Método de cálculo
Skin Sens. 1, H317	Método de cálculo
Carc. 2, H351	Método de cálculo
STOT SE 3, H335	Método de cálculo
STOT SE 3, H336	Método de cálculo
STOT RE 2, H373	Método de cálculo

Este documento ha sido preparado por una persona competente que ha recibido un entrenamiento adecuado

Principales fuentes bibliográficas:

ECDIN: Environmental Chemicals Data and Information Network, Centro Común de Investigación, Comisión de las Comunidades Europeas

SAX's DANGEROUS PROPERTIES OF INDUSTRIAL MATERIALS, 8ª ed., Van Nostrand Reinold

Fichas de datos de seguridad de los proveedores de materias primas.

La información aquí detallada se basa en nuestros conocimientos hasta la fecha señalada arriba. Se refiere exclusivamente al producto indicado y no constituye garantía de cualidades particulares.

El usuario debe asegurarse de la idoneidad y exactitud de dicha información en relación al uso específico que debe hacer del producto.

Esta ficha anula y sustituye toda edición precedente.

Explicación de las abreviaturas y acrónimos usados en la ficha de datos de seguridad:

ACGIH: Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales

ADR: Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera.

ATE: Estimación de la toxicidad aguda

ATEmix: Estimación de Toxicidad Aguda (Mezclas)

BEI: Índice Biológico de Exposición

CAS: Chemical Abstracts Service (de la American Chemical Society).

CAV: Instituto de toxicología

CE: Comunidad Europea

CLP: Clasificación, etiquetado, embalaje.

CMR: Carcinógeno, mutagénico y tóxico para la reproducción

COV: Compuesto orgánico volátil

CSA: Valoración de la seguridad química

CSR: Informe sobre la seguridad química

DNEL: Nivel sin efecto derivado.

EC50: Concentración efectiva media

ECHA: Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos

EINECS: Catálogo Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas.

ES: Escenario de exposición

GefStoffVO: Ordenanza sobre sustancias peligrosas, Alemania.

GHS: Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos.

IARC: Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer

IATA: Asociación de Transporte Aéreo Internacional.

IC50: Concentración inhibitoria media

IMDG: Código marítimo internacional de mercancías peligrosas.
LC50: Concentración letal para el 50% de la población expuesta.
LD50: Dosis letal para el 50% de la población expuesta.
LDLo: Dosis letal baja
N.A.: No aplicable
N/A: No aplicable
N/D: No definido/No disponible
N.D.: No disponible
NIOSH: Instituto Nacional para la Salud y la Seguridad Ocupacional
NOAEL: Nivel sin Efecto Adverso Observado
OSHA: Administración de Seguridad y Salud Ocupacional.
PBT: Persistente, bioacumulable y tóxico
PGK: Instrucciones de embalaje
PNEC: Concentración prevista sin efecto.
PSG: Pasajeros
RID: Normas relativas al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril.
STEL: Nivel de exposición de corta duración.
STOT: Toxicidad específica en determinados órganos.
TLV: Valor límite del umbral.
TLV-TWA: Valor límite del umbral para el tiempo medio ponderado de 8 horas por día (Estándar ACGIH).
vPvB: Muy persistente y muy bioacumulable.
WGK: Clase de peligro para las aguas (Alemania).

Parágrafos modificados respecto la revisión anterior

- Ficha de datos de seguridad
- SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa
- SECCIÓN 2. Identificación de los peligros
- SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes
- SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento
- SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual
- SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas
- SECCIÓN 11. Información toxicológica
- SECCIÓN 12. Información ecológica
- SECCIÓN 14. Información relativa al transporte
- SECCIÓN 15. Información reglamentaria
- SECCIÓN 16. Otra información

Ethyl acetate

Identificación de sustancias

Nombre químico: Ethyl acetate

número CAS: 141-78-6

Acetato de etilo

ES 1: Cosméticos, productos para el cuidado personal (PC39); Usos para los consumidores (SU21).
 ES 2: Llenado de bidones y envases pequeños (CS6); Usos industriales (SU3).
 ES 3: Formulación o reenvasado (F); Usos industriales (SU3).
 ES 4: Uso de coadyuvantes tecnológicos no reactivos en un emplazamiento industrial (sin inclusión en el artículo) (ERC4); Usos industriales (SU3); Agentes de extracción (PC40).
 ES 5: APLICACIÓN PROFESIONAL DE REVESTIMIENTOS Y TINTAS; Usos industriales (SU3).
 ES 6: Uso como reactivos de laboratorio (PROC15); Usos industriales (SU3); Uso industrial.
 ES 7: Uso en detergentes (GEST4_I, GEST4_P, GEST4_C); Usos industriales (SU3).
 ES 8: Uso en lubricantes (GEST6_I, GEST6_P, GEST6_C); Usos industriales (SU3).
 ES 9: Aplicación profesional de revestimientos y tintas (14); Usos industriales (SU3). Comprende el uso en los revestimientos (pinturas, tintas, adhesivos, etc.), incluidas las exposiciones durante el uso (incluyendo la recepción de materiales, el almacenamiento, la preparación y la transferencia en grandes y semigrandes cantidades, la aplicación por pulverización, rodillo, llana, inmersión, fluido, lecho fluidizado en líneas de producción y formación de películas) y la limpieza y el mantenimiento de los equipos y actividades de los laboratorios asociados [GES3_I].
 ES 10: Uso como reactivos de laboratorio (PROC15); Usos industriales (SU3); Profesional (G27).
 ES 11: Uso en productos agroquímicos (GEST11_P, GEST11_C); Usos industriales (SU3).
 ES 12: Uso en productos detergentes (GEST4_I, GEST4_P, GEST4_C).
 ES 13: Uso en lubricantes (GEST6_I, GEST6_P, GEST6_C).
 ES 14: Adhesivos, selladores (PC1); Uso en revestimientos (GEST3_I, GEST3_P, GEST3_C).

ES 5: APLICACIÓN PROFESIONAL DE REVESTIMIENTOS Y TINTAS (17); USOS INDUSTRIALES (SU3).

5.1. USO EN ZONAS INDUSTRIALES

Ambiente

SC 1: Uso de coadyuvante tecnológico no reactivo en un emplazamiento industrial (sin inclusión en el artículo) ERC4

Obrero

SC 2: Exposiciones generalizadas (sistemas cerrados) PROC1
 SC 3: Exposiciones generalizadas (sistemas cerrados); Uso en sistemas cerrados, con toma de muestras PROC2
 SC 4: Formación de película - secado forzado (50 -100°C). Colocación en estufa (>100°C), Endurecimiento por radiación UV/EB PROC2
 SC 5: Operaciones de mezcla, Exposiciones generalizadas PROC3
 SC 6: Formación de película, secado con aire PROC4
 SC 7: Preparación del material para la aplicación, Operaciones de mezcla (sistemas abiertos) PROC5
 SC 8: Pulverización (automática/robótica) PROC7
 SC 9: Pulverización manual PROC7
 SC 10: Traslados de material., Emplazamiento no especializado PROC8a
 SC 11: Traslados de material., Emplazamiento especializado PROC8b
 SC 12: Rodillo, difusión, aplicación de flujo PROC10
 SC 13: Inmersión parcial, inmersión y vertido PROC13
 SC 14: Actividades de laboratorio PROC15
 SC 15: Traslados de material., Transferencias de bidones/lote, Transferencia desde/vertido desde contenedores PROC9
 SC 16: Producción o preparación de artículos por tableado, compresión, extrusión o peletización. PROC14

5.2. CONDICIONES DE USO QUE REPERCUTEN EN LA EXPOSICIÓN

5.2.1 Control de exposición ambiental: Uso de coadyuvante tecnológico no reactivo en un emplazamiento industrial (sin inclusión en el artículo) (ERC4)

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Cantidad diaria por sitio: ≤ 1 tonelada/día

Importe anual por centro: ≤ 300 toneladas/año

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Se prevé una planta para el tratamiento de las aguas residuales.

Caudal supuesto de la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas: ≥ 2E3 m³/día

Condiciones y medidas relativas al tratamiento de los residuos (incluido el artículo residuo)

Tratamiento de desechos: Eliminar los productos de desecho o los envases usados de acuerdo con la normativa local.

Otras condiciones que afectan a la exposición medioambiental

Flujo de agua en la superficie receptora: 18.000 m³/d

5.2.2. Control de la exposición de los trabajadores: Producción o refinado de productos químicos en procesos cerrados sin posibilidad de exposición o en procesos con condiciones de contención equivalentes. (PROC1)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 100%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Proporcione un nivel básico de ventilación general (de 1 a 3 renovaciones de aire por hora).

Supone que las actividades se lleven a cabo con equipos adecuados y en buenas condiciones por personal cualificado que trabaja bajo supervisión.

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

5.2.3. Control de la exposición de los trabajadores: Producción o refinación de sustancias químicas en un proceso continuo cerrado con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes (PROC2)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 100%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Proporcione un nivel básico de ventilación general (de 1 a 3 renovaciones de aire por hora).

Supone que las actividades se lleven a cabo con equipos adecuados y en buenas condiciones por personal cualificado que trabaja bajo supervisión.

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

5.2.4. Control de la exposición de los trabajadores: Producción o refinación de sustancias químicas en un proceso continuo cerrado con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes (PROC2)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 100%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Proporcione un nivel básico de ventilación general (de 1 a 3 renovaciones de aire por hora).

Supone que las actividades se lleven a cabo con equipos adecuados y en buenas condiciones por personal cualificado que trabaja bajo supervisión.

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

5.2.5. Control de la exposición de los trabajadores: Fabricación o formulación de productos químicos en procesos por lotes cerrados con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes. (PROC3)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 100%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Proporcione un nivel básico de ventilación general (de 1 a 3 renovaciones de aire por hora).

Supone que las actividades se lleven a cabo con equipos adecuados y en buenas condiciones por personal cualificado que trabaja bajo supervisión.

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

5.2.6. Control de la exposición de los trabajadores: Producción de sustancias químicas con posibilidad de exposición (PROC4)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 100%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Ventilación por extracción local

Inhalación - rendimiento mínimo del 90 %

Proporcione un nivel básico de ventilación general (de 1 a 3 renovaciones de aire por hora).

Supone que las actividades se lleven a cabo con equipos adecuados y en buenas condiciones por personal cualificado que trabaja bajo supervisión.

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

5.2.7. Control de la exposición de los trabajadores: Mezcla o combinación en procesos por lotes (PROC5)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 100%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Ventilación por extracción local

Inhalación - rendimiento mínimo del 90 %

Proporcione un nivel básico de ventilación general (de 1 a 3 renovaciones de aire por hora).

Supone que las actividades se lleven a cabo con equipos adecuados y en buenas condiciones por personal cualificado que trabaja bajo supervisión.

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

5.2.8. Control de la exposición de los trabajadores: Pulverización industrial (PROC7)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 100%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Ventilación por extracción local

Inhalación - rendimiento mínimo del 95 %

Proporcione un nivel básico de ventilación general (de 1 a 3 renovaciones de aire por hora).

Supone que las actividades se lleven a cabo con equipos adecuados y en buenas condiciones por personal cualificado que trabaja bajo supervisión.

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

5.2.9. Control de la exposición de los trabajadores: Pulverización industrial (PROC7)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 100%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Ventilación por extracción local

Inhalación - rendimiento mínimo del 95 %

Proporcione un nivel básico de ventilación general (de 1 a 3 renovaciones de aire por hora).

Supone que las actividades se lleven a cabo con equipos adecuados y en buenas condiciones por personal cualificado que trabaja bajo supervisión.

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

5.2.10. Control de la exposición de los trabajadores: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) en instalaciones no especializadas (PROC8a)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 100%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Ventilación por extracción local

Inhalación - rendimiento mínimo del 90 %

Proporcione un nivel básico de ventilación general (de 1 a 3 renovaciones de aire por hora).

Supone que las actividades se lleven a cabo con equipos adecuados y en buenas condiciones por personal cualificado que trabaja bajo supervisión.

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

5.2.11. Control de la exposición de los trabajadores: Transferencia de una sustancia o mezcla (carga/descarga) en instalaciones especializadas (PROC8b)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 100%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Ventilación por extracción local

Inhalación - rendimiento mínimo del 95 %

Proporcione un nivel básico de ventilación general (de 1 a 3 renovaciones de aire por hora).

Supone que las actividades se lleven a cabo con equipos adecuados y en buenas condiciones por personal cualificado que trabaja bajo supervisión.

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

5.2.12. Control de la exposición de los trabajadores: Aplicación mediante rodillo o brocha (PROC10)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 100%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Ventilación por extracción local

Inhalación - rendimiento mínimo del 90 %

Proporcione un nivel básico de ventilación general (de 1 a 3 renovaciones de aire por hora).

Supone que las actividades se lleven a cabo con equipos adecuados y en buenas condiciones por personal cualificado que trabaja bajo supervisión.

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

5.2.13. Control de la exposición de los trabajadores: Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido (PROC13)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 100%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Ventilación por extracción local

Inhalación - rendimiento mínimo del 90 %

Proporcione un nivel básico de ventilación general (de 1 a 3 renovaciones de aire por hora).

Supone que las actividades se lleven a cabo con equipos adecuados y en buenas condiciones por personal cualificado que trabaja bajo supervisión.

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

5.2.14. Control de la exposición de los trabajadores: Uso como reactivo de laboratorio. (PROC15)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 100%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Proporcione un nivel básico de ventilación general (de 1 a 3 renovaciones de aire por hora).

Supone que las actividades se lleven a cabo con equipos adecuados y en buenas condiciones por personal cualificado que trabaja bajo supervisión.

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

5.2.15. Control de la exposición de los trabajadores: Transferencia de una sustancia o mezcla a pequeños contenedores (línea de llenado especializada, incluido el pesaje) (PROC9)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 100%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Ventilación por extracción local

Inhalación - rendimiento mínimo del 90 %

Proporcione un nivel básico de ventilación general (de 1 a 3 renovaciones de aire por hora).

Supone que las actividades se lleven a cabo con equipos adecuados y en buenas condiciones por personal cualificado que trabaja bajo supervisión.

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

5.2.16. Control de la exposición de los trabajadores: Tableado, compresión, extrusión, peletización, granulación (PROC14)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 100%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Ventilación por extracción local

Inhalación - rendimiento mínimo del 90 %

Proporcione un nivel básico de ventilación general (de 1 a 3 renovaciones de aire por hora).

Supone que las actividades se lleven a cabo con equipos adecuados y en buenas condiciones por personal cualificado que trabaja bajo supervisión.

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

5.3. ESTIMACIÓN DE LA EXPOSICIÓN Y REFERENCIA A LA FUENTE PERTINENTE

5.3.1. Emisión al medioambiente y exposición: Uso de coadyuvante tecnológico no reactivo en un emplazamiento industrial (sin inclusión en el artículo) (ERC4)

Emisión del recorrido	Tasa de liberación	Método de estimación para la liberación
cascada	20 kg/día	Factor de emisión previsto
aire	980kg/día	Factor de emisión previsto
Suelo	0 kg/día	Factor de emisión previsto

Objetivo de protección	Exposición estimada	RCR
Agua dulce	0,119 mg/l (EUSES v2.1)	0,495
sedimentos de agua dulce	0,708 mg/kg peso seco (EUSES v2.1)	0,616
Agua de mar:	0,012 mg/l (EUSES v2.1)	0,495
Sedimento marino	0,071 mg/kg peso seco (EUSES v2.1)	0,617
Planta de tratamiento de aguas residuales	1,184 mg/l (EUSES v2.1)	< 0,01
tierras de cultivo	0,081 mg/kg peso seco (EUSES v2.1)	0,547
Presa para depredadores (agua dulce)	1,469 mg/kg peso seco (EUSES v2.1)	< 0,01
Presa de depredadores (agua marina)	0,148 mg/kg peso seco (EUSES v2.1)	< 0,01
Principal presa depredadora (agua marina)	0,031 mg/kg peso seco (EUSES v2.1)	< 0,01
Presa para depredadores (terrestre)	0,028 mg/kg peso seco (EUSES v2.1)	< 0,01

5.3.2. Exposición de los trabajadores: Producción química o refinación en proceso cerrado sin probabilidad de exposición o procesos con condiciones de contención equivalentes (PROC1)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	0,037 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	< 0,01
inhalación	sistémico	A corto plazo	0,147 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	< 0,01
inhalación	local	A largo plazo	0,037 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	< 0,01
inhalación	local	A corto plazo	0,147 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	< 0,01
Dérmico	sistémico	A largo plazo	0,034 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	< 0,01
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	< 0,01

5.3.3. Exposición de los trabajadores: Producción o refinación de sustancias químicas en un proceso continuo cerrado con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes (PROC2)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	91,77 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,125
inhalación	sistémico	A corto plazo	361,7 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25
inhalación	local	A largo plazo	91,77 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,125
inhalación	local	A corto plazo	361,7 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25
Dérmico	sistémico	A largo plazo	1,37 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,022
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,147

5.3.4. Exposición de los trabajadores: Producción o refinación de sustancias químicas en un proceso continuo cerrado con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes (PROC2)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	91,77 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,125
inhalación	sistémico	A corto plazo	361,7 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25
inhalación	local	A largo plazo	91,77 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,125
inhalación	local	A corto plazo	361,7 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25
Dérmico	sistémico	A largo plazo	1,37 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,022
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,147

5.3.5. Exposición de los trabajadores: Fabricación o formulación de productos químicos en procesos por lotes cerrados con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes. (PROC3)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	183,5 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25
inhalación	sistémico	A corto plazo	734,2 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,5
inhalación	local	A largo plazo	183,5 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25
inhalación	local	A corto plazo	734,2 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,5
Dérmico	sistémico	A largo plazo	0,69 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,011
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,261

5.3.6. Exposición de los trabajadores: Producción de sustancias químicas con posibilidad de exposición (PROC4)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	36,71 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,05
inhalación	sistémico	A corto plazo	146,8 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,1
inhalación	local	A largo plazo	36,71 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,05
inhalación	local	A corto plazo	146,8 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,1
Dérmico	sistémico	A largo plazo	6,86 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,109
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,159

5.3.7. Exposición de los trabajadores: Mezcla o combinación en procesos por lotes (PROC5)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	91,77 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,125
inhalación	sistémico	A corto plazo	367,1 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25
inhalación	local	A largo plazo	91,77 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,125
inhalación	local	A corto plazo	367,1 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25
Dérmico	sistémico	A largo plazo	13,71 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,218
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,343

5.3.8. Exposición de los trabajadores: Pulverización industrial (PROC7)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	91,77 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,125
inhalación	sistémico	A corto plazo	367,1 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25
inhalación	local	A largo plazo	91,77 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,125
inhalación	local	A corto plazo	367,1 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25
Dérmico	sistémico	A largo plazo	42,86 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,68
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,805

5.3.9. Exposición de los trabajadores: Pulverización industrial (PROC7)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	91,77 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,125
inhalación	sistémico	A corto plazo	367,1 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25
inhalación	local	A largo plazo	91,77 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,125
inhalación	local	A corto plazo	367,1 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25
Dérmico	sistémico	A largo plazo	42,86 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,68
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,805

5.3.10. Exposición de los trabajadores: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) en instalaciones no especializadas (PROC8a)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	91,77 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,125
inhalación	sistémico	A corto plazo	367,1 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25
inhalación	local	A largo plazo	91,77 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,125
inhalación	local	A corto plazo	367,1 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25
Dérmico	sistémico	A largo plazo	13,71 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,218
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,343

5.3.11. Exposición de los trabajadores: Transferencia de una sustancia o mezcla (carga/descarga) en instalaciones especializadas (PROC8b)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	27,53 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,038
inhalación	sistémico	A corto plazo	110,1 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,075
inhalación	local	A largo plazo	27,53 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,038
inhalación	local	A corto plazo	110,1 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,075
Dérmico	sistémico	A largo plazo	13,71 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,218
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,255

5.3.12. Exposición de los trabajadores: Aplicación mediante rodillo o brocha (PROC10)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	91,77 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,125
inhalación	sistémico	A corto plazo	367,1 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25
inhalación	local	A largo plazo	91,77 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,125
inhalación	local	A corto plazo	367,1 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25
Dérmico	sistémico	A largo plazo	27,43 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,435
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,56

5.3.13. Exposición de los trabajadores: Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido (PROC13)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	91,77 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,125
inhalación	sistémico	A corto plazo	367,1 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25
inhalación	local	A largo plazo	91,77 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,125
inhalación	local	A corto plazo	367,1 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25
Dérmico	sistémico	A largo plazo	13,71 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,218
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,343

5.3.14. Exposición de los trabajadores: Uso como reactivo de laboratorio. (PROC15)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	183,5 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25
inhalación	sistémico	A corto plazo	734,2 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,5
inhalación	local	A largo plazo	183,5 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25
inhalación	local	A corto plazo	734,2 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,5
Dérmico	sistémico	A largo plazo	0,34 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	< 0,01
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,255

5.3.15. Exposición de los trabajadores: Transferencia de una sustancia o mezcla a pequeños contenedores (línea de llenado especializada, incluido el pesaje) (PROC9)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	73,42 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,1
inhalación	sistémico	A corto plazo	293,6 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,2
inhalación	local	A largo plazo	73,42 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,1
inhalación	local	A corto plazo	293,6 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,2
Dérmico	sistémico	A largo plazo	6,86 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,109
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,209

5.3.16. Exposición de los trabajadores: Tableteado, compresión, extrusión, peletización, granulación (PROC14)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	91,77 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,125
inhalación	sistémico	A corto plazo	367,1 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25
inhalación	local	A largo plazo	91,77 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,125
inhalación	local	A corto plazo	367,1 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25
Dérmico	sistémico	A largo plazo	3,43 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,054
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,179

5.4. ORIENTACIÓN AL USUARIO INTERMEDIO PARA EVALUAR SI TRABAJA DENTRO DE LOS LÍMITES FIJADOS POR EL ESCENARIO DE EXPOSICIÓN

Directrices para comprobar la conformidad con el escenario de exposición: <https://echa.europa.eu/>

ES 9: APLICACIÓN PROFESIONAL DE REVESTIMIENTOS Y TINTAS (14); USOS INDUSTRIALES (SU3). COMPRENDE EL USO EN LOS REVESTIMIENTOS (PINTURAS, TINTAS, ADHESIVOS, ETC.), INCLUIDAS LAS EXPOSICIONES DURANTE EL USO (INCLUYENDO LA RECEPCIÓN DE MATERIALES, EL ALMACENAMIENTO, LA PREPARACIÓN Y LA TRANSFERENCIA EN GRANDES Y SEMIGRANDES CANTIDADES, LA APLICACIÓN POR PULVERIZACIÓN, RODILLO, LLANA, INMERSIÓN, FLUIDO, LECHO FLUIDIZADO EN LÍNEAS DE PRODUCCIÓN Y FORMACIÓN DE PELÍCULAS) Y LA LIMPIEZA Y EL MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS Y ACTIVIDADES DE LOS LABORATORIOS ASOCIADOS [GES3_I].

9.1. USO MUY DISPERSO POR TRABAJADORES PROFESIONALES

Ambiente

SC 1: Uso dispersivo extensivo de coadyuvantes tecnológicos no reactivos (sin inclusión en el artículo, en el entorno exterior). ERC8d

Obrero

SC 3: Exposiciones generalizadas (sistemas cerrados) PROC1
SC 4: Llenado de equipos mediante baterías y contenedores PROC2
SC 5: Exposiciones generalizadas (sistemas cerrados), Uso en sistemas cerrados PROC2
SC 6: Preparación del material para la aplicación, Exposiciones generalizadas PROC3
SC 7: Formación de película - secado por aire, Uso en interiores PROC4
SC 8: Formación de película - secado por aire, Uso en exteriores PROC4
SC 9: Preparación del material para la aplicación, Uso en interiores PROC5
SC 10: Preparación del material para la aplicación, Uso en exteriores PROC5
SC 11: Traslados de material., Transferencias de bidones/lote, Emplazamiento no especializado PROC8a
SC 12: 12 Transferencias de material, Transferencias de bidones/lote, emplazamiento especializado PROC8b
SC 13: Rodillo, difusión, aplicación de flujo, Uso en interiores PROC10
SC 14: Rodillo, difusión, aplicación de flujo, Uso en exteriores PROC10
SC 15: Pulverización manual, Uso en interiores PROC11
SC 16: Pulverización manual, Uso en exteriores PROC11
SC 17: Inmersión parcial, inmersión y vertido, Uso en interiores PROC13
SC 18: Inmersión parcial, inmersión y vertido, Uso en exteriores PROC13
SC 19: Actividades de laboratorio PROC15
SC 20: Aplicación manual - pinturas de dedos, lápices, adhesivos, Uso en interiores PROC19
SC 21: Aplicación manual - pinturas de dedos, lápices, adhesivos, Uso en exteriores PROC19

9.2. CONDICIONES DE USO QUE REPERCUTEN EN LA EXPOSICIÓN

9.2.1 Control de exposición ambiental: Uso dispersivo extensivo de coadyuvantes tecnológicos no reactivos (sin inclusión en el artículo, en el entorno exterior). (ERC8d)

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Se prevé una planta para el tratamiento de las aguas residuales.

Condiciones y medidas relativas al tratamiento de los residuos (incluido el artículo residuo)

Tratamiento de desechos: Eliminar los productos de desecho o los envases usados de acuerdo con la normativa local.

9.2.3. Control de la exposición de los trabajadores: Producción o refinado de productos químicos en procesos cerrados sin posibilidad de exposición o en procesos con condiciones de contención equivalentes. (PROC1)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 100%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Proporcione un nivel básico de ventilación general (de 1 a 3 renovaciones de aire por hora).

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

9.2.4. Control de la exposición de los trabajadores: Producción o refinación de sustancias químicas en un proceso continuo cerrado con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes (PROC2)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 100%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Proporcione un nivel básico de ventilación general (de 1 a 3 renovaciones de aire por hora).

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

9.2.5. Control de la exposición de los trabajadores: Producción o refinación de sustancias químicas en un proceso continuo cerrado con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes (PROC2)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 100%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Proporcione un nivel básico de ventilación general (de 1 a 3 renovaciones de aire por hora).

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

9.2.6. Control de la exposición de los trabajadores: Fabricación o formulación de productos químicos en procesos por lotes cerrados con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes. (PROC3)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 100%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Proporcionar un nivel básico de ventilación general (de 3 a 5 cambios de aire por hora).

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

9.2.7. Control de la exposición de los trabajadores: Producción de sustancias químicas con posibilidad de exposición (PROC4)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 100%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Ventilación por extracción local

Inhalación - rendimiento mínimo del 80 %

Proporcionar un nivel básico de ventilación general (de 3 a 5 cambios de aire por hora).

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

9.2.8. Control de la exposición de los trabajadores: Producción de sustancias químicas con posibilidad de exposición (PROC4)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 100%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Supone que las actividades se lleven a cabo con equipos adecuados y en buenas condiciones por personal cualificado que trabaja bajo supervisión.

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

9.2.9. Control de la exposición de los trabajadores: Mezcla o combinación en procesos por lotes (PROC5)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 100%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Ventilación por extracción local

Inhalación - rendimiento mínimo del 80 %

Proporcionar un nivel básico de ventilación general (de 3 a 5 cambios de aire por hora).

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

9.2.10. Control de la exposición de los trabajadores: Mezcla o combinación en procesos por lotes (PROC5)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 100%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Condiciones y medidas relacionadas a la protección individual, evaluación de la higiene y de la salud

Utilizar un respirador adecuado.

Para más información, consultar la sección 8 de la FDS (ficha de datos de seguridad).

Inhalación - rendimiento mínimo del 90 %

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en exteriores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

9.2.11. Control de la exposición de los trabajadores: Transferencia de una sustancia o preparado (carga/descarga) en instalaciones no especializadas (PROC8a). (PROC8b)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 100%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Ventilación por extracción local

Inhalación - rendimiento mínimo del 90 %

Proporcionar un nivel básico de ventilación general (de 3 a 5 cambios de aire por hora).

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

9.2.12. Control de la exposición de los trabajadores: Transferencia de una sustancia o mezcla (carga/descarga) en instalaciones especializadas (PROC8b)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 100%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Ventilación por extracción local

Inhalación - rendimiento mínimo del 90 %

Proporcione un nivel básico de ventilación general (de 1 a 3 renovaciones de aire por hora).

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

9.2.13. Control de la exposición de los trabajadores: Aplicación mediante rodillo o brocha (PROC10)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 100%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Ventilación por extracción local

Inhalación - rendimiento mínimo del 80 %

Proporcione un nivel básico de ventilación general (de 1 a 3 renovaciones de aire por hora).

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

9.2.14. Control de la exposición de los trabajadores: Aplicación mediante rodillo o brocha (PROC10)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 100%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Condiciones y medidas relacionadas a la protección individual, evaluación de la higiene y de la salud

Utilizar un respirador adecuado.

Para más información, consultar la sección 8 de la FDS (ficha de datos de seguridad).

Inhalación - rendimiento mínimo del 90 %

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

9.2.15. Control de la exposición de los trabajadores: Aplicación de pulverización no industrial (PROC11)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 25%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Ventilación por extracción local

Inhalación - rendimiento mínimo del 80 %

Proporcionar un nivel básico de ventilación general (de 3 a 5 cambios de aire por hora).

Condiciones y medidas relacionadas a la protección individual, evaluación de la higiene y de la salud

Utilizar guantes adecuados probados según la norma EN 374.

Si se prevé que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas deberán protegerse incluso con prendas impenetrables como aquellas descritas para las manos.

Para más información, consultar la sección 8 de la FDS (ficha de datos de seguridad).

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

9.2.16. Control de la exposición de los trabajadores: Aplicación de pulverización no industrial (PROC11)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 25%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Condiciones y medidas relacionadas a la protección individual, evaluación de la higiene y de la salud

Utilizar guantes adecuados probados según la norma EN 374.

Si se prevé que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas deberán protegerse incluso con prendas impenetrables como aquellas descritas para las manos.

Para más información, consultar la sección 8 de la FDS (ficha de datos de seguridad).

Utilizar un respirador adecuado.

Para más información, consultar la sección 8 de la FDS (ficha de datos de seguridad).

Inhalación - rendimiento mínimo del 90 %

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en exteriores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

9.2.17. Control de la exposición de los trabajadores: Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido (PROC13)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 25%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Disponer de un buen nivel de ventilación controlada (de 5 a 10 renovaciones de aire por hora).

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

9.2.18. Control de la exposición de los trabajadores: Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido (PROC13)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 25%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Condiciones y medidas relacionadas a la protección individual, evaluación de la higiene y de la salud

Utilizar un respirador adecuado.

Para más información, consultar la sección 8 de la FDS (ficha de datos de seguridad).

Inhalación - rendimiento mínimo del 90 %

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en exteriores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

9.2.19. Control de la exposición de los trabajadores: Uso como reactivo de laboratorio. (PROC15)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 100%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Proporcione un nivel básico de ventilación general (de 1 a 3 renovaciones de aire por hora).

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

9.2.20. Control de la exposición de los trabajadores: Mezcla manual con contacto directo, utilizando únicamente equipos de protección individual. (PROC19)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 25%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Disponer de un buen nivel de ventilación controlada (de 5 a 10 renovaciones de aire por hora).

Condiciones y medidas relacionadas a la protección individual, evaluación de la higiene y de la salud

Utilizar guantes adecuados probados según la norma EN 374.

Si se prevé que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas deberán protegerse incluso con prendas impenetrables como aquellas descritas para las manos.

Para más información, consultar la sección 8 de la FDS (ficha de datos de seguridad).

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

9.2.21. Control de la exposición de los trabajadores: Mezcla manual con contacto directo, utilizando únicamente equipos de protección individual. (PROC19)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 5%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Condiciones y medidas relacionadas a la protección individual, evaluación de la higiene y de la salud

Utilizar guantes adecuados probados según la norma EN 374.

Si se prevé que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas deberán protegerse incluso con prendas impenetrables como aquellas descritas para las manos.

Para más información, consultar la sección 8 de la FDS (ficha de datos de seguridad).

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

9.3. ESTIMACIÓN DE LA EXPOSICIÓN Y REFERENCIA A LA FUENTE PERTINENTE

9.3.1. Emisión al medioambiente y exposición: Uso dispersivo extensivo de coadyuvantes tecnológicos no reactivos (sin inclusión en el artículo, en el entorno exterior). (ERC8d)

Emisión del recorrido	Tasa de liberación	Método de estimación para la liberación
cascada	0,014 kg/día	Factor de emisión previsto
aire	980kg/día	Factor de emisión previsto
Suelo	0 kg/día	Factor de emisión previsto

Objetivo de protección	Exposición estimada	RCR
Agua dulce	0,000396 mg/l (EUSES v2.1)	< 0,01
sedimentos de agua dulce	0,00236 mg/kg peso seco (EUSES v2.1)	< 0,01
Agua de mar:	0,0000597 mg/l (EUSES v2.1)	< 0,01
Sedimento marino	0,000356 mg/kg peso seco (EUSES v2.1)	< 0,01
Planta de tratamiento de aguas residuales	0,000805 mg/l (EUSES v2.1)	< 0,01
tierras de cultivo	0,000131 mg/kg peso seco (EUSES v2.1)	< 0,01
Presa para depredadores (agua dulce)	0,011 mg/kg peso húmedo (EUSES v2.1)	< 0,01
Presa de depredadores (agua marina)	0,00167 mg/kg peso húmedo (EUSES v2.1)	< 0,01
Principal presa depredadora (agua marina)	0,00158 mg/kg de peso húmedo (EUSES v2.1)	< 0,01
Presa para depredadores (terrestre)	0,000114 mg/kg de peso húmedo (EUSES v2.1)	< 0,01

9.3.3. Exposición de los trabajadores: Producción química o refinería en proceso cerrado sin probabilidad de exposición o procesos con condiciones de contención equivalentes (PROC1)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	0,367 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	< 0,01
inhalación	sistémico	A corto plazo	1,468 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	< 0,01
inhalación	local	A largo plazo	0,367 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	< 0,01
inhalación	local	A corto plazo	1,468 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	< 0,01
Dérmico	sistémico	A largo plazo	0,034 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	< 0,01
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	< 0,01

9.3.4. Exposición de los trabajadores: Producción o refinación de sustancias químicas en un proceso continuo cerrado con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes (PROC2)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	183,5 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25
inhalación	sistémico	A corto plazo	734,2 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,5
inhalación	local	A largo plazo	183,5 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25
inhalación	local	A corto plazo	734,2 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,5
Dérmico	sistémico	A largo plazo	1,37 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,022
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,272

9.3.5. Exposición de los trabajadores: Producción o refinación de sustancias químicas en un proceso continuo cerrado con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes (PROC2)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	183,5 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25
inhalación	local	A corto plazo	734,2 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,5
inhalación	local	A largo plazo	183,5 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25
inhalación	sistémico	A corto plazo	734,2 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,5
Dérmico	sistémico	A largo plazo	1,37 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,022
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,272

9.3.6. Exposición de los trabajadores: Fabricación o formulación de productos químicos en procesos por lotes cerrados con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes. (PROC3)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	256,9 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,35
inhalación	sistémico	A corto plazo	1,03 g/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,7
inhalación	local	A largo plazo	256,9 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,35
inhalación	local	A corto plazo	1,03 g/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,7
Dérmico	sistémico	A largo plazo	0,69 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,011
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,361

9.3.7. Exposición de los trabajadores: Producción de sustancias químicas con posibilidad de exposición (PROC4)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	128,4 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,175
inhalación	sistémico	A corto plazo	513,9 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,35
inhalación	local	A largo plazo	128,4 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,175
inhalación	local	A corto plazo	513,9 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,35
Dérmico	sistémico	A largo plazo	6,86 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,109
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,284

9.3.8. Exposición de los trabajadores: Producción de sustancias químicas con posibilidad de exposición (PROC4)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	256,9 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,35
inhalación	sistémico	A corto plazo	1,03 g/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,7
inhalación	local	A largo plazo	256,9 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,35
inhalación	local	A corto plazo	1,03 g/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,7
Dérmico	sistémico	A largo plazo	6,86 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,109
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,459

9.3.9. Exposición de los trabajadores: Mezcla o combinación en procesos por lotes (PROC5)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	256,9 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,35
inhalación	sistémico	A corto plazo	1,03 g/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,7
inhalación	local	A largo plazo	256,9 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,35
inhalación	local	A corto plazo	1,03 g/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,7
Dérmico	sistémico	A largo plazo	13,71 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,218
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,568

9.3.10. Exposición de los trabajadores: Mezcla o combinación en procesos por lotes (PROC5)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	128,4 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,175
inhalación	sistémico	A corto plazo	513,9 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,35
inhalación	local	A largo plazo	128,4 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,175
inhalación	local	A corto plazo	513,9 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,35
Dérmico	sistémico	A largo plazo	13,71 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,218
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,393

9.3.11. Exposición de los trabajadores: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) en instalaciones no especializadas (PROC8a)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	256,9 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,35
inhalación	sistémico	A corto plazo	1,03 g/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,7
inhalación	local	A largo plazo	256,9 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,35
inhalación	local	A corto plazo	1,03 g/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,7
Dérmico	sistémico	A largo plazo	13,71 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,218
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,568

9.3.12. Exposición de los trabajadores: Transferencia de una sustancia o mezcla (carga/descarga) en instalaciones especializadas (PROC8b)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	91,77 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,125
inhalación	sistémico	A corto plazo	367,1 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25
inhalación	local	A largo plazo	91,77 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,125
inhalación	local	A corto plazo	367,1 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25
Dérmico	sistémico	A largo plazo	13,71 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,218
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,343

9.3.13. Exposición de los trabajadores: Aplicación mediante rodillo o brocha (PROC10)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	256,9 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,35
inhalación	sistémico	A corto plazo	1,03 g/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,7
inhalación	local	A largo plazo	256,9 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,35
inhalación	local	A corto plazo	1,03 g/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,7
Dérmico	sistémico	A largo plazo	27,43 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,435
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,785

9.3.14. Exposición de los trabajadores: Aplicación mediante rodillo o brocha (PROC10)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	128,4 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,175
inhalación	sistémico	A corto plazo	513,9 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,35
inhalación	local	A largo plazo	128,4 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,175
inhalación	local	A corto plazo	513,9 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,35
Dérmico	sistémico	A largo plazo	27,43 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,435
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,61

9.3.15. Exposición de los trabajadores: Aplicación de pulverización no industrial (PROC11)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	308,3 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,42
inhalación	sistémico	A corto plazo	mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,84
inhalación	local	A largo plazo	308,3 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,42
inhalación	local	A corto plazo	mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,84
Dérmico	sistémico	A largo plazo	12,85 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,204
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,624

9.3.16. Exposición de los trabajadores: Aplicación de pulverización no industrial (PROC11)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	154,1 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,21
inhalación	sistémico	A corto plazo	616,7 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,42
inhalación	local	A largo plazo	154,1 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,21
inhalación	local	A corto plazo	616,7 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,42
Dérmico	sistémico	A largo plazo	12,85 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,204
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,414

9.3.17. Exposición de los trabajadores: Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido (PROC13)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	165,1 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,225
inhalación	sistémico	A corto plazo	660,7 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,45
inhalación	local	A largo plazo	165,1 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,225
inhalación	local	A corto plazo	660,7 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,45
Dérmico	sistémico	A largo plazo	8,226 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,131
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,356

9.3.18. Exposición de los trabajadores: Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido (PROC13)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	38,54 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,053
inhalación	sistémico	A corto plazo	154,1 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,105
inhalación	local	A largo plazo	38,54 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,053
inhalación	local	A corto plazo	154,1 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,105
Dérmico	sistémico	A largo plazo	8,226 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,131
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,183

9.3.19. Exposición de los trabajadores: Uso como reactivo de laboratorio. (PROC15)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	183,5 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25
inhalación	sistémico	A corto plazo	734,2 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,5
inhalación	local	A largo plazo	183,5 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25
inhalación	local	A corto plazo	734,2 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,5
Dérmico	sistémico	A largo plazo	0,34 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	< 0,01
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,255

9.3.20. Exposición de los trabajadores: Mezcla manual con contacto directo, utilizando únicamente equipos de protección individual. (PROC19)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	330,3 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,45
inhalación	sistémico	A corto plazo	1,32 g/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,9
inhalación	local	A largo plazo	330,3 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,45
inhalación	local	A corto plazo	1,32 g/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,9
Dérmico	sistémico	A largo plazo	16,97 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,269
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,72

9.3.21. Exposición de los trabajadores: Mezcla manual con contacto directo, utilizando únicamente equipos de protección individual. (PROC19)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	256,9 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,35
inhalación	sistémico	A corto plazo	mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,7
inhalación	local	A largo plazo	256,9 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,35
inhalación	local	A corto plazo	mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,7
Dérmico	sistémico	A largo plazo	5,657 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,09
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,44

9.4. ORIENTACIÓN AL USUARIO INTERMEDIO PARA EVALUAR SI TRABAJA DENTRO DE LOS LÍMITES FIJADOS POR EL ESCENARIO DE EXPOSICIÓN

Directrices para comprobar la conformidad con el escenario de exposición: <https://echa.europa.eu/>

ES 12: USO EN PRODUCTOS DETERGENTES (GEST4_I, GEST4_P, GEST4_C).

12.1. USO MUY DISPERSO POR TRABAJADORES PROFESIONALES

Ambiente

SC 1: Amplio uso dispersivo de auxiliares tecnológicos no reactivos (sin inclusión en el artículo, en interiores) ERC8a

Obrero

SC 2: Llenado de equipos mediante baterías y contenedores, emplazamiento especializado PROC8b
SC 3: Proceso automatizado con sistemas (semi) cerrados; Uso en sistemas cerrados PROC2
SC 4: Proceso automatizado con sistemas (semi) cerrados Transferencias de bidones/lote, Uso en sistemas cerrados PROC3
SC 5: Proceso semiautomático (por ej.: Aplicación semiautomática de productos para el cuidado y el mantenimiento de suelos) PROC4
SC 6: Llenado de equipos mediante baterías y contenedores, Uso en exteriores PROC8a
SC 7: Inmersión parcial, inmersión y vertido, Manual, Superficies, Limpieza PROC13
SC 8: Limpieza con lavadoras de baja presión, Aplicación con rodillo o cepillo, no pulverizar PROC10
SC 9: Limpieza con lavadoras de alta presión, Pulverizando, Uso en interiores PROC11
SC 10: Limpieza con lavadoras de alta presión Pulverizando, Uso en exteriores PROC11
SC 11: Aplicación de productos de limpieza en sistemas cerrados, Manual, Superficies, Limpieza PROC10
SC 12: Aplicación manual ad hoc mediante pulverizadores de gatillo, inmersión parcial, etc., Aplicación con rodillo o cepillo PROC10
SC 13: Aplicación de productos de limpieza en sistemas cerrados, Uso en exteriores PROC4
SC 14: Limpieza de productos sanitarios PROC4

12.2. CONDICIONES DE USO QUE REPERCUTEN EN LA EXPOSICIÓN

12.2.1 Control de exposición ambiental: Amplio uso dispersivo de auxiliares tecnológicos no reactivos (sin inclusión en el artículo, en interiores) (ERC8a)

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Se prevé una planta para el tratamiento de las aguas residuales.

Condiciones y medidas relativas al tratamiento de los residuos (incluido el artículo residuo)

Tratamiento de desechos: Eliminar los productos de desecho o los envases usados de acuerdo con la normativa local.

12.2.2. Control de la exposición de los trabajadores: Transferencia de una sustancia o mezcla (carga/descarga) en instalaciones especializadas (PROC8b)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 25%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Disponer de un buen nivel de ventilación controlada (de 5 a 10 renovaciones de aire por hora).

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

12.2.3. Control de la exposición de los trabajadores: Producción o refinación de sustancias químicas en un proceso continuo cerrado con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes (PROC2)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 25%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Proporcione un nivel básico de ventilación general (de 1 a 3 renovaciones de aire por hora).

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

12.2.4. Control de la exposición de los trabajadores: Fabricación o formulación de productos químicos en procesos por lotes cerrados con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes. (PROC3)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 25%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Proporcione un nivel básico de ventilación general (de 1 a 3 renovaciones de aire por hora).

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

12.2.5. Control de la exposición de los trabajadores: Producción de sustancias químicas con posibilidad de exposición (PROC4)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 25%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Disponer de un buen nivel de ventilación controlada (de 5 a 10 renovaciones de aire por hora).

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

12.2.6. Control de la exposición de los trabajadores: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) en instalaciones no especializadas (PROC8a)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 25%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Condiciones y medidas relacionadas a la protección individual, evaluación de la higiene y de la salud

Utilizar un respirador adecuado.

Para más información, consultar la sección 8 de la FDS (ficha de datos de seguridad).

Inhalación - rendimiento mínimo del 90 %

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en exteriores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

12.2.7. Control de la exposición de los trabajadores: Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido (PROC13)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 25%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Disponer de un buen nivel de ventilación controlada (de 5 a 10 renovaciones de aire por hora).

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

12.2.8. Control de la exposición de los trabajadores: Aplicación mediante rodillo o brocha (PROC10)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 25%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Disponer de un buen nivel de ventilación controlada (de 5 a 10 renovaciones de aire por hora).

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

12.2.9. Control de la exposición de los trabajadores: Aplicación de pulverización no industrial (PROC11)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 5%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Disponer de un buen nivel de ventilación controlada (de 5 a 10 renovaciones de aire por hora).

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

12.2.10. Control de la exposición de los trabajadores: Aplicación de pulverización no industrial (PROC11)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 1%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Condiciones y medidas relacionadas a la protección individual, evaluación de la higiene y de la salud

Utilizar guantes adecuados probados según la norma EN 374.

Si se prevé que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas deberán protegerse incluso con prendas impenetrables como aquellas descritas para las manos.

Para más información, consultar la sección 8 de la FDS (ficha de datos de seguridad).

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en exteriores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

12.2.11. Control de la exposición de los trabajadores: Aplicación mediante rodillo o brocha (PROC10)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 5%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

5.2.12. Control de la exposición de los trabajadores: Aplicación mediante rodillo o brocha (PROC10)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 25%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Ventilación por extracción local

Inhalación - rendimiento mínimo del 80 %

Proporcione un nivel básico de ventilación general (de 1 a 3 renovaciones de aire por hora).

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

12.2.13. Control de la exposición de los trabajadores: Producción de sustancias químicas con posibilidad de exposición (PROC4)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 25%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Condiciones y medidas relacionadas a la protección individual, evaluación de la higiene y de la salud

Utilizar un respirador adecuado.

Para más información, consultar la sección 8 de la FDS (ficha de datos de seguridad).

Inhalación - rendimiento mínimo del 90 %

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en exteriores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

12.2.14. Control de la exposición de los trabajadores: Producción de sustancias químicas con posibilidad de exposición (PROC4)

Características del producto (artículo)

Cubre concentraciones de hasta el 25%

Cantidades utilizadas (o contenidas en el artículo), frecuencia y duración del uso/exposición

Frecuencia de uso: Comprende un uso de hasta 8 horas/día

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Ventilación por extracción local

Inhalación - rendimiento mínimo del 80 %

Proporcione un nivel básico de ventilación general (de 1 a 3 renovaciones de aire por hora).

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: Se supone una temperatura de proceso de hasta 40°C

12.3. ESTIMACIÓN DE LA EXPOSICIÓN Y REFERENCIA A LA FUENTE PERTINENTE

12.3.1. Emisión al medioambiente y exposición: Amplio uso dispersivo de auxiliares tecnológicos no reactivos (sin inclusión en el artículo, en interiores) (ERC8a)

Emisión del recorrido	Tasa de liberación	Método de estimación para la liberación
cascada	0,014 kg/día	Categoría de liberación medioambiental (ERC)
aire	0,014 kg/día	Categoría de liberación medioambiental (ERC)
Suelo	0 kg/día	Categoría de liberación medioambiental (ERC)

Objetivo de protección	Exposición estimada	RCR
Agua dulce	0,000397 mg/l (EUSES v2.1)	< 0,01
sedimentos de agua dulce	0,00237 mg/kg peso seco (EUSES v2.1)	< 0,01
Agua de mar:	0,000598 mg/l (EUSES v2.1)	< 0,01
Sedimento marino	0,000357 mg/kg peso seco (EUSES v2.1)	< 0,01
Planta de tratamiento de aguas residuales	0,000811 mg/l (EUSES v2.1)	< 0,01
tierras de cultivo	0,000131 mg/kg peso seco (EUSES v2.1)	< 0,01
Presa para depredadores (agua dulce)	0,011 mg/kg peso seco (EUSES v2.1)	< 0,01
Presa de depredadores (agua marina)	0,00167 mg/kg peso seco (EUSES v2.1)	< 0,01
Principal presa depredadora (agua marina)	0,00158 mg/kg peso seco (EUSES v2.1)	< 0,01
Presa para depredadores (terrestre)	0,000114 mg/kg peso seco (EUSES v2.1)	< 0,01

12.3.2. Exposición de los trabajadores: Transferencia de una sustancia o mezcla (carga/descarga) en instalaciones especializadas (PROC8b)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	165,1 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,225
inhalación	sistémico	A corto plazo	660,7 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,45
inhalación	local	A largo plazo	165,1 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,225
inhalación	local	A corto plazo	660,7 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,45
Dérmico	sistémico	A largo plazo	8,226 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,131
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,356

12.3.3. Exposición de los trabajadores: Producción o refinación de sustancias químicas en un proceso continuo cerrado con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes (PROC2)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	110,1 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,15
inhalación	local	A largo plazo	110,1 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,15
inhalación	local	A corto plazo	440,5 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,3
inhalación	sistémico	A corto plazo	440,5 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,3
Dérmico	sistémico	A largo plazo	0,822 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,013
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,163

12.3.4. Exposición de los trabajadores: Fabricación o formulación de productos químicos en procesos por lotes cerrados con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes. (PROC3)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	220,2 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,3
inhalación	sistémico	A corto plazo	881,0 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,6
inhalación	local	A largo plazo	220,2 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,3
inhalación	local	A corto plazo	881,0 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,6
Dérmico	sistémico	A largo plazo	0,414 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	< 0,01
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,307

12.3.5. Exposición de los trabajadores: Producción de sustancias químicas con posibilidad de exposición (PROC4)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	165,1 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,225
inhalación	sistémico	A corto plazo	660,7 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,45
inhalación	local	A largo plazo	165,1 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,225
inhalación	local	A corto plazo	660,7 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,45
Dérmico	sistémico	A largo plazo	4,116 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,065
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,29

12.3.6. Exposición de los trabajadores: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) en instalaciones no especializadas (PROC8a)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	77,09 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,105
inhalación	sistémico	A corto plazo	308,3 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,21
inhalación	local	A largo plazo	77,09 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,105
inhalación	local	A corto plazo	308,3 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,21
Dérmico	sistémico	A largo plazo	8,226 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,131
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,236

12.3.7. Exposición de los trabajadores: Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido (PROC13)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	165,1 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,225
inhalación	sistémico	A corto plazo	660,7 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,45
inhalación	local	A largo plazo	165,1 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,225
inhalación	local	A corto plazo	660,7 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,45
Dérmico	sistémico	A largo plazo	8,226 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,131
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,356

12.3.8. Exposición de los trabajadores: Aplicación mediante rodillo o brocha (PROC10)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	330,3 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,45
inhalación	sistémico	A corto plazo	mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,9
inhalación	local	A largo plazo	330,3 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,45
inhalación	local	A corto plazo	mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,9
Dérmico	sistémico	A largo plazo	16,45 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,261
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,711

12.3.9. Exposición de los trabajadores: Aplicación de pulverización no industrial (PROC11)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	220,2 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,3
inhalación	sistémico	A corto plazo	881,0 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,6
inhalación	local	A largo plazo	220,2 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,3
inhalación	local	A corto plazo	881,0 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,6
Dérmico	sistémico	A largo plazo	21,42 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,34
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,64

12.3.10. Exposición de los trabajadores: Aplicación de pulverización no industrial (PROC11)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	256,9 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,35
inhalación	sistémico	A corto plazo	1,03 g/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,7
inhalación	local	A largo plazo	256,9 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,35
inhalación	local	A corto plazo	1,03 g/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,7
Dérmico	sistémico	A largo plazo	2,143 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,034
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,384

12.3.11. Exposición de los trabajadores: Aplicación mediante rodillo o brocha (PROC10)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	256,9 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,35
inhalación	sistémico	A corto plazo	1,03 g/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,7
inhalación	local	A largo plazo	256,9 mg/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,35
inhalación	local	A corto plazo	1,03 g/m³ (ECETOC TRA worker v3)	0,7
Dérmico	sistémico	A largo plazo	5,486 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,087
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,437

12.3.12. Exposición de los trabajadores: Aplicación mediante rodillo o brocha (PROC10)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	220,2 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,3
inhalación	sistémico	A corto plazo	881,0 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,6
inhalación	local	A largo plazo	220,2 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,3
inhalación	local	A corto plazo	881,0 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,6
Dérmico	sistémico	A largo plazo	16,45 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,261
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,561

12.3.13. Exposición de los trabajadores: Producción de sustancias químicas con posibilidad de exposición (PROC4)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	38,54 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,053
inhalación	sistémico	A corto plazo	154,1 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,105
inhalación	local	A largo plazo	38,54 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,053
inhalación	local	A corto plazo	154,1 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,105
Dérmico	sistémico	A largo plazo	4,116 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,065
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,118

12.3.14. Exposición de los trabajadores: Producción de sustancias químicas con posibilidad de exposición (PROC4)

Vía de exposición	Efecto sobre la salud	Indicador de exposición	Exposición estimada	RCR
inhalación	sistémico	A largo plazo	110,1 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,15
inhalación	sistémico	A corto plazo	440,5 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,3
inhalación	local	A largo plazo	110,1 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,15
inhalación	local	A corto plazo	440,5 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,3
Dérmico	sistémico	A largo plazo	4,116 mg/kg p.c./día (ECETOC TRA trabajador v3)	0,065
recorridos combinados	sistémico	A largo plazo	/	0,215

12.4. ORIENTACIÓN AL USUARIO INTERMEDIO PARA EVALUAR SI TRABAJA DENTRO DE LOS LÍMITES FIJADOS POR EL ESCENARIO DE EXPOSICIÓN

Directrices para comprobar la conformidad con el escenario de exposición: <https://echa.europa.eu/>

4,4'-methylenediphenyl diisocyanate

Identificación del escenario de exposición

Nombre del producto: 4,4'-methylenediphenyl diisocyanate

número CAS: 101-68-8

Data de revisão: 27/05/2021 rev. 13.1

USO PROFESIONAL - USO EN REVESTIMIENTOS

1. TÍTULO SECCIÓN

Título abreviado estructurado

Uso muy disperso por trabajadores profesionales; Uso en revestimientos.

Obrero

SC1 Uso en revestimientos [MDI]: PROC4

SC2 Uso en revestimientos [MDI]: PROC5

SC3 Uso en revestimientos [MDI]: PROC8a

SC4 Uso en revestimientos [MDI]: PROC8b

SC5 Uso en revestimientos [MDI]: PROC10

SC6 Uso en revestimientos [MDI]: PROC11

SC7 Uso en revestimientos [MDI]: PROC13

2. CONDICIONES DE USO QUE AFECTAN A LA EXPOSICIÓN

2.1. Control de la exposición de los trabajadores: Uso en procesos por lotes y otros (síntesis) en los que se puede producir la exposición (PROC4) [MDI]

Características del producto (artículo)

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo: ≤ 60%

Masa molar: 250 g/mol

Presión de vapor: 0,001 pa a 20°C

Forma física del producto Líquido poco volátil

Cantidades utilizadas, frecuencia y duración del uso (o de la vida útil)

Exposiciones generalizadas: 8 horas/día

Frecuencia de uso: 5 días/semana

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas inferiores a 40°C para MDI puro e inferiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o sin aplicación por pulverización:

- Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).
- Eliminar los vertidos inmediatamente.
- Asegurarse de que el personal esté informado y capacitado sobre el tipo de exposición y sobre las medidas básicas que se deben tomar para minimizar la exposición.

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas superiores a 40°C para MDI puro y superiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o con aplicación por pulverización y con disolventes polares apróticos inferiores a 40°C:

- Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).
- Manipular la sustancia dentro de un sistema preferentemente cerrado con ventilación por extracción.
- Manipular en una campana extractora o bajo ventilación por extracción.
- Eliminar los vertidos inmediatamente.
- Asegurarse de que el personal esté informado y capacitado sobre el tipo de exposición y sobre las medidas básicas que se deben tomar para minimizar la exposición.
- Asegurarse de que las medidas de control se puedan inspeccionar y ser sometidas a mantenimiento.

Con sistema de ventilación local por extracción (LEV):

- Es necesaria una extracción localizada.
- Disponer de un extractor de ventilación para los puntos donde se producen las emisiones.
- Disponer de ventilación por extracción hacia los puntos de transferencia del material y hacia otras aberturas.

Condiciones y medidas relacionadas a la protección individual, evaluación de la higiene y de la salud

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas inferiores a 40°C para MDI puro e inferiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o sin aplicación por pulverización:

- No inhalar vapores/aerosoles.
- Asegurarse de evitar el contacto directo con la piel.
- Utilizar guantes de protección contra productos químicos (probados según EN 374) en combinación con una formación básica de los empleados.
- Utilizar una protección ocular adecuada.
- Utilizar una protección ocular adecuada.
- Utilizar monos de trabajo adecuados para evitar la exposición de la piel.
- No se tolera el uso de guantes de látex.

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas superiores a 40°C para MDI puro y superiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o con aplicación por pulverización y con disolventes polares apróticos inferiores a 40°C:

- No inhalar vapores/aerosoles.
- Asegurarse de evitar el contacto directo con la piel.
- Utilizar guantes de protección contra productos químicos (probados según EN 374) en combinación con una formación básica de los empleados.
- Lavar inmediatamente cualquier contaminación de la piel.
- Utilizar una protección ocular adecuada.
- Utilizar monos de trabajo adecuados para evitar la exposición de la piel.
- No se tolera el uso de guantes de látex.
- Utilizar un respirador de máscara completa de acuerdo con la norma EN 136.
- Otras medidas de protección dérmica, como monos de trabajo impermeables y máscaras faciales, pueden ser necesarias durante las operaciones que impliquen una gran dispersión y puedan dar lugar a la emisión de grandes cantidades de aerosol, por ejemplo, la pulverización.

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Zona de piel expuesta: 480 cm² (palma de ambas manos)

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: 50°C

2.2. Control de la exposición de los trabajadores: Mezclado en procesos por lotes (discontinuos) para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo) (PROC5) [MDI]

Características del producto (artículo)

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo: ≤ 60%

Masa molar: 250 g/mol

Presión de vapor: 0,001 pa a 20°C

Forma física del producto Líquido poco volátil

Cantidades utilizadas, frecuencia y duración del uso (o de la vida útil)

Exposiciones generalizadas: 1 hora/día

Frecuencia de uso: 5 días/semana

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas inferiores a 40°C para MDI puro e inferiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o sin aplicación por pulverización:

- Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).
- Eliminar los vertidos inmediatamente.
- Asegurarse de que el personal esté informado y capacitado sobre el tipo de exposición y sobre las medidas básicas que se deben tomar para minimizar la exposición.

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas superiores a 40°C para MDI puro y superiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o con aplicación por pulverización y con disolventes polares apróticos inferiores a 40°C:

- Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).
- Manipular la sustancia dentro de un sistema preferentemente cerrado con ventilación por extracción.
- Manipular en una campana extractora o bajo ventilación por extracción.
- Eliminar los vertidos inmediatamente.
- Asegurarse de que el personal esté informado y capacitado sobre el tipo de exposición y sobre las medidas básicas que se deben tomar para minimizar la exposición.

- Asegurarse de que las medidas de control se puedan inspeccionar y ser sometidas a mantenimiento.

Uso en interiores con sistema de extracción local (LEV):

- Asegurarse de que las medidas de control se puedan inspeccionar y ser sometidas a mantenimiento.
- Es necesaria una extracción localizada.
- Disponer de un extractor de ventilación para los puntos donde se producen las emisiones.
- Disponer de ventilación por extracción hacia los puntos de transferencia del material y hacia otras aberturas.

Uso en interiores sin sistema de ventilación local o en exteriores:

Asegurarse de que las medidas de control se puedan inspeccionar y ser sometidas a mantenimiento.

Condiciones y medidas relacionadas a la protección individual, evaluación de la higiene y de la salud

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas inferiores a 40°C para MDI puro e inferiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o sin aplicación por pulverización:

- No inhalar vapores/aerosoles.
- Asegurarse de evitar el contacto directo con la piel.
- Utilizar guantes de protección contra productos químicos (probados según EN 374) en combinación con una formación básica de los empleados.
- Lavar inmediatamente cualquier contaminación de la piel.
- Utilizar una protección ocular adecuada.
- Utilizar monos de trabajo adecuados para evitar la exposición de la piel.
- No se tolera el uso de guantes de látex.

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas superiores a 40°C para MDI puro y superiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o con aplicación por pulverización y con disolventes polares apróticos inferiores a 40°C:

- No inhalar vapores/aerosoles.
- Asegurarse de evitar el contacto directo con la piel.
- Utilizar guantes de protección contra productos químicos (probados según EN 374) en combinación con una formación básica de los empleados.
- Lavar inmediatamente cualquier contaminación de la piel.
- Utilizar una protección ocular adecuada.
- Utilizar monos de trabajo adecuados para evitar la exposición de la piel.
- No se tolera el uso de guantes de látex.
- Utilizar un respirador de máscara completa de acuerdo con la norma EN 136.
- Otras medidas de protección dérmica, como monos de trabajo impermeables y máscaras faciales, pueden ser necesarias durante las operaciones que impliquen una gran dispersión y puedan dar lugar a la emisión de grandes cantidades de aerosol, por ejemplo, la pulverización.
- Uso en interiores sin sistema de ventilación local o en exteriores:
- Utilizar un respirador conforme a la norma EN140.

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Zona de piel expuesta: 480 cm² (palma de ambas manos)

Uso interior y exterior: Uso interior/exterior

Temperatura: 23°C

2.3. Control de la exposición de los trabajadores: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas (PROC8a) [MDI]

Características del producto (artículo)

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo: ≤ 60%

Masa molar: 250 g/mol

Presión de vapor: 0,001 pa a 20°C

Forma física del producto Líquido poco volátil

Cantidades utilizadas, frecuencia y duración del uso (o de la vida útil)

Exposiciones generalizadas: 1 hora/día

Observaciones: A diario o más raramente. A corto plazo

Frecuencia de uso: 5 días/semana

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas inferiores a 40°C para MDI puro e inferiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o sin aplicación por pulverización:

- Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).
- Eliminar los vertidos inmediatamente.
- Asegurarse de que el personal esté informado y capacitado sobre el tipo de exposición y sobre las medidas básicas que se deben tomar para minimizar la exposición.

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas superiores a 40°C para MDI puro y superiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o con aplicación por pulverización y con disolventes polares apróticos inferiores a 40°C:

- Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).
- Manipular la sustancia dentro de un sistema preferentemente cerrado con ventilación por extracción.
- Manipular en una campana extractora o bajo ventilación por extracción.
- Eliminar los vertidos inmediatamente.
- Asegurarse de que el personal esté informado y capacitado sobre el tipo de exposición y sobre las medidas básicas que se deben tomar para minimizar la exposición.
- Asegurarse de que las medidas de control se puedan inspeccionar y ser sometidas a mantenimiento.

Condiciones y medidas relacionadas a la protección individual, evaluación de la higiene y de la salud

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas inferiores a 40°C para MDI puro e inferiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o sin aplicación por pulverización:

- No inhalar vapores/aerosoles.
- Asegurarse de evitar el contacto directo con la piel.
- Utilizar guantes de protección contra productos químicos (probados según EN 374) en combinación con una formación básica de los empleados.
- Lavar inmediatamente cualquier contaminación de la piel.
- Utilizar una protección ocular adecuada.
- Utilizar monos de trabajo adecuados para evitar la exposición de la piel.
- No se tolera el uso de guantes de látex.

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas superiores a 40°C para MDI puro y superiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o con aplicación por pulverización y con disolventes polares apróticos inferiores a 40°C:

- No inhalar vapores/aerosoles.
- Asegurarse de evitar el contacto directo con la piel.
- Utilizar guantes de protección contra productos químicos (probados según EN 374) en combinación con una formación básica de los empleados.
- Lavar inmediatamente cualquier contaminación de la piel.
- Utilizar una protección ocular adecuada.
- Utilizar monos de trabajo adecuados para evitar la exposición de la piel.
- No se tolera el uso de guantes de látex.
- Utilizar un respirador de máscara completa de acuerdo con la norma EN 136.
- Otras medidas de protección dérmica, como monos de trabajo impermeables y máscaras faciales, pueden ser necesarias durante las operaciones que impliquen una gran dispersión y puedan dar lugar a la emisión de grandes cantidades de aerosol, por ejemplo, la pulverización.

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Zona de piel expuesta: 960 cm² (ambas manos)

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: 23°C

2.4. Control de la exposición de los trabajadores: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) desde/hacia grandes recipientes o contenedores en instalaciones no especializadas (PROC8b) [MDI]

Características del producto (artículo)

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo: ≤ 60%

Masa molar: 250 g/mol

Presión de vapor: 0,001 pa a 20°C

Forma física del producto Líquido poco volátil

Cantidades utilizadas, frecuencia y duración del uso (o de la vida útil)

Exposiciones generalizadas: 1 hora/día

Observaciones: A diario o más raramente. A corto plazo

Frecuencia de uso: 5 días/semana

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas inferiores a 40°C para MDI puro e inferiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o sin aplicación por pulverización:

- Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).
- Eliminar los vertidos inmediatamente.
- Asegurarse de que el personal esté informado y capacitado sobre el tipo de exposición y sobre las medidas básicas que se deben tomar para minimizar la exposición.

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas superiores a 40°C para MDI puro y superiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o con aplicación por pulverización y con disolventes polares apróticos inferiores a 40°C:

- Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).
- Manipular la sustancia dentro de un sistema preferentemente cerrado con ventilación por extracción.
- Manipular en una campana extractora o bajo ventilación por extracción.
- Eliminar los vertidos inmediatamente.
- Asegurarse de que el personal esté informado y capacitado sobre el tipo de exposición y sobre las medidas básicas que se deben tomar para minimizar la exposición.
- Asegurarse de que las medidas de control se puedan inspeccionar y ser sometidas a mantenimiento.
- Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado.

Condiciones y medidas relacionadas a la protección individual, evaluación de la higiene y de la salud

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas inferiores a 40°C para MDI puro e inferiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o sin aplicación por pulverización:

- No inhalar vapores/aerosoles.
- Asegurarse de evitar el contacto directo con la piel.
- Utilizar guantes de protección contra productos químicos (probados según EN 374) en combinación con una formación básica de los empleados.
- Lavar inmediatamente cualquier contaminación de la piel.
- Utilizar una protección ocular adecuada.
- Utilizar monos de trabajo adecuados para evitar la exposición de la piel.
- No se tolera el uso de guantes de látex.

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas superiores a 40°C para MDI puro y superiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o con aplicación por pulverización y con disolventes polares apróticos inferiores a 40°C:

- No inhalar vapores/aerosoles.
- Asegurarse de evitar el contacto directo con la piel.
- Utilizar guantes de protección contra productos químicos (probados según EN 374) en combinación con una formación básica de los empleados.
- Lavar inmediatamente cualquier contaminación de la piel.
- Utilizar una protección ocular adecuada.
- Utilizar monos de trabajo adecuados para evitar la exposición de la piel.
- No se tolera el uso de guantes de látex.
- Utilizar un respirador de máscara completa de acuerdo con la norma EN 136.
- Otras medidas de protección dérmica, como monos de trabajo impermeables y máscaras faciales, pueden ser necesarias durante las operaciones que impliquen una gran dispersión y puedan dar lugar a la emisión de grandes cantidades de aerosol, por ejemplo, la pulverización.

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Zona de piel expuesta: 960 cm² (ambas manos)

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: 23°C

2.5. Control de la exposición de los trabajadores: Aplicación con rodillo o brocha (PROC10) [MDI]

Características del producto (artículo)

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo: ≤ 60%

Masa molar: 250 g/mol

Presión de vapor: 0,001 pa a 20°C

Forma física del producto Líquido poco volátil

Cantidades utilizadas, frecuencia y duración del uso (o de la vida útil)

Exposiciones generalizadas: 8 horas/día

Frecuencia de uso: 5 días/semana

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas inferiores a 40°C para MDI puro e inferiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o sin aplicación por pulverización:

- Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).
- Eliminar los vertidos inmediatamente.
- Asegurarse de que el personal esté informado y capacitado sobre el tipo de exposición y sobre las medidas básicas que se deben tomar para minimizar la exposición.

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas superiores a 40°C para MDI puro y superiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o con aplicación por pulverización y con disolventes polares apróticos inferiores a 40°C:

- Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).
- Manipular la sustancia dentro de un sistema preferentemente cerrado con ventilación por extracción.
- Manipular en una campana extractora o bajo ventilación por extracción.
- Eliminar los vertidos inmediatamente.
- Asegurarse de que el personal esté informado y capacitado sobre el tipo de exposición y sobre las medidas básicas que se deben tomar para minimizar la exposición.
- Asegurarse de que las medidas de control se puedan inspeccionar y ser sometidas a mantenimiento.

Condiciones y medidas relacionadas a la protección individual, evaluación de la higiene y de la salud

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas inferiores a 40°C para MDI puro e inferiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o sin aplicación por pulverización:

- No inhalar vapores/aerosoles.
- Asegurarse de evitar el contacto directo con la piel.
- Utilizar guantes de protección contra productos químicos (probados según EN 374) en combinación con una formación básica de los empleados.
- Lavar inmediatamente cualquier contaminación de la piel.
- Utilizar una protección ocular adecuada.
- Utilizar monos de trabajo adecuados para evitar la exposición de la piel.
- No se tolera el uso de guantes de látex.

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas superiores a 40°C para MDI puro y superiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o con aplicación por pulverización y con disolventes polares apróticos inferiores a 40°C:

- No inhalar vapores/aerosoles.
- Asegurarse de evitar el contacto directo con la piel.
- Utilizar guantes de protección contra productos químicos (probados según EN 374) en combinación con una formación básica de los empleados.
- Lavar inmediatamente cualquier contaminación de la piel.
- Utilizar una protección ocular adecuada.
- Utilizar monos de trabajo adecuados para evitar la exposición de la piel.
- No se tolera el uso de guantes de látex.
- Utilizar un respirador de máscara completa de acuerdo con la norma EN 136.
- Otras medidas de protección dérmica, como monos de trabajo impermeables y máscaras faciales, pueden ser necesarias durante las operaciones que impliquen una gran dispersión y puedan dar lugar a la emisión de grandes cantidades de aerosol, por ejemplo, la pulverización.

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Zona de piel expuesta: 960 cm² (ambas manos)

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: 23°C

2.6. Control de la exposición de los trabajadores: Pulverización no industrial (PROC11) [MDI]

Características del producto (artículo)

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo: ≤ 60%

Masa molar: 250 g/mol

Presión de vapor: 0,001 pa a 20°C

Forma física del producto Líquido poco volátil

Cantidades utilizadas, frecuencia y duración del uso (o de la vida útil)

Exposiciones generalizadas: 6 horas/día

Observaciones: 1,-,5

Frecuencia de uso: 5 días/semana

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas inferiores a 40°C para MDI puro e inferiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o sin aplicación por pulverización:

- Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).
- Eliminar los vertidos inmediatamente.
- Asegurarse de que el personal esté informado y capacitado sobre el tipo de exposición y sobre las medidas básicas que se deben tomar para minimizar la exposición.

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas superiores a 40°C para MDI puro y superiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o con aplicación por pulverización y con disolventes polares apróticos inferiores a 40°C:

- Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).
- Manipular la sustancia dentro de un sistema preferentemente cerrado con ventilación por extracción.
- Manipular en una campana extractora o bajo ventilación por extracción.
- Eliminar los vertidos inmediatamente.
- Asegurarse de que el personal esté informado y capacitado sobre el tipo de exposición y sobre las medidas básicas que se deben tomar para minimizar la exposición.
- Asegurarse de que las medidas de control se puedan inspeccionar y ser sometidas a mantenimiento.

Uso en interiores 1:

- Asegurarse de que las medidas de control se puedan inspeccionar y ser sometidas a mantenimiento.
- Es necesaria una extracción localizada.
- Manipular la sustancia dentro de un sistema preferentemente cerrado con ventilación por extracción.
- Disponer de un extractor de ventilación para los puntos donde se producen las emisiones.
- Disponer de ventilación por extracción hacia los puntos de transferencia del material y hacia otras aberturas.

Uso en interiores 2:

- El acceso a la zona de trabajo está restringido únicamente al personal autorizado.
- Asegurarse de que las medidas de control se puedan inspeccionar y ser sometidas a mantenimiento.
- Es necesaria una extracción localizada.
- Asegúrese de que se utiliza una cabina de pintura.

Uso en interiores 3:

- El acceso a la zona de trabajo está restringido únicamente al personal autorizado.
- Asegurarse de que las medidas de control se puedan inspeccionar y ser sometidas a mantenimiento.
- Abre puertas y ventanas.
- Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).
- Asegurar una buena ventilación.

Uso en interiores 4:

- El acceso a la zona de trabajo está restringido únicamente al personal autorizado.
- Asegurarse de que las medidas de control se puedan inspeccionar y ser sometidas a mantenimiento.
- Es necesaria una extracción localizada.
- Disponer de un extractor de ventilación para los puntos donde se producen las emisiones.

Uso en exteriores 5:

- El acceso a la zona de trabajo está restringido únicamente al personal autorizado.
- Asegurarse de que las medidas de control se puedan inspeccionar y ser sometidas a mantenimiento.
- Asegúrese de que la operación se realiza al aire libre.
- Permanecer a barlovento/mantener distancia de la fuente.

Condiciones y medidas relacionadas a la protección individual, evaluación de la higiene y de la salud

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas inferiores a 40°C para MDI puro e inferiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o sin aplicación por pulverización:

- No inhalar vapores/aerosoles.
- Asegurarse de evitar el contacto directo con la piel.
- Utilizar guantes de protección contra productos químicos (probados según EN 374) en combinación con una formación básica de los empleados.
- Lavar inmediatamente cualquier contaminación de la piel.
- Utilizar una protección ocular adecuada.
- Utilizar monos de trabajo adecuados para evitar la exposición de la piel.
- No se tolera el uso de guantes de látex.

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas superiores a 40°C para MDI puro y superiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o con aplicación por pulverización y con disolventes polares apróticos inferiores a 40°C:

- No inhalar vapores/aerosoles.
- Asegurarse de evitar el contacto directo con la piel.
- Utilizar guantes de protección contra productos químicos (probados según EN 374) en combinación con una formación básica de los empleados.
- Lavar inmediatamente cualquier contaminación de la piel.
- Utilizar una protección ocular adecuada.
- Utilizar monos de trabajo adecuados para evitar la exposición de la piel.
- No se tolera el uso de guantes de látex.
- Utilizar un respirador de máscara completa de acuerdo con la norma EN 136.
- Otras medidas de protección dérmica, como monos de trabajo impermeables y máscaras faciales, pueden ser necesarias durante las operaciones que impliquen una gran dispersión y puedan dar lugar a la emisión de grandes cantidades de aerosol, por ejemplo, la pulverización.

Información general

- Independientemente de las medidas de reducción del riesgo aquí descritas, en general se recomienda el uso de un respirador para las aplicaciones por pulverización.

Uso en interiores 2:

- Utilizar un respirador de máscara completa de acuerdo con la norma EN 136.

Uso en interiores 3:

- Utilizar un respirador de máscara completa de acuerdo con la norma EN 136.

Uso en interiores 4:

- Utilizar un respirador de máscara completa de acuerdo con la norma EN 136.

Uso en exteriores 5:

- Utilizar un respirador de máscara completa de acuerdo con la norma EN 136.

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Zona de piel expuesta: 1500 cm² (tanto manos como antebrazos)

Uso interior y exterior: Uso interior/exterior

Temperatura: 35°C

Observaciones: 1,-,5

2.7 Control de la exposición de los trabajadores: Tratamiento de artículos por inmersión y vertido (PROC13) [MDI]

Características del producto (artículo)

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo: ≤ 60%

Masa molar: 250 g/mol

Presión de vapor: 0,001 pa a 20°C

Forma física del producto Líquido poco volátil

Cantidades utilizadas, frecuencia y duración del uso (o de la vida útil)

Exposiciones generalizadas: 8 horas/día

Frecuencia de uso: 5 días/semana

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas inferiores a 40°C para MDI puro e inferiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o sin aplicación por pulverización:

- Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).
- Eliminar los vertidos inmediatamente.
- Asegurarse de que el personal esté informado y capacitado sobre el tipo de exposición y sobre las medidas básicas que se deben tomar para minimizar la exposición.

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas superiores a 40°C para MDI puro y superiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o con aplicación por pulverización y con disolventes polares apróticos inferiores a 40°C:

- Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).
- Manipular la sustancia dentro de un sistema preferentemente cerrado con ventilación por extracción.
- Manipular en una campana extractora o bajo ventilación por extracción.
- Eliminar los vertidos inmediatamente.
- Asegurarse de que el personal esté informado y capacitado sobre el tipo de exposición y sobre las medidas básicas que se deben tomar para minimizar la exposición.
- Asegurarse de que las medidas de control se puedan inspeccionar y ser sometidas a mantenimiento.

Condiciones y medidas relacionadas a la protección individual, evaluación de la higiene y de la salud

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas inferiores a 40°C para MDI puro e inferiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o sin aplicación por pulverización:

- No inhalar vapores/aerosoles.
- Asegurarse de evitar el contacto directo con la piel.
- Utilizar guantes de protección contra productos químicos (probados según EN 374) en combinación con una formación básica de los empleados.
- Lavar inmediatamente cualquier contaminación de la piel.
- Utilizar una protección ocular adecuada.
- Utilizar monos de trabajo adecuados para evitar la exposición de la piel.
- No se tolera el uso de guantes de látex.

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas superiores a 40°C para MDI puro y superiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o con aplicación por pulverización y con disolventes polares apróticos inferiores a 40°C:

- No inhalar vapores/aerosoles.
- Asegurarse de evitar el contacto directo con la piel.
- Utilizar guantes de protección contra productos químicos (probados según EN 374) en combinación con una formación básica de los empleados.
- Lavar inmediatamente cualquier contaminación de la piel.
- Utilizar una protección ocular adecuada.
- Utilizar monos de trabajo adecuados para evitar la exposición de la piel.
- No se tolera el uso de guantes de látex.
- Utilizar un respirador de máscara completa de acuerdo con la norma EN 136.
- Otras medidas de protección dérmica, como monos de trabajo impermeables y máscaras faciales, pueden ser necesarias durante las operaciones que impliquen una gran dispersión y puedan dar lugar a la emisión de grandes cantidades de aerosol, por ejemplo, la pulverización.

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Zona de piel expuesta: 480 cm² (palma de ambas manos)

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: 23°C

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Zona de piel expuesta: 480 cm² (palma de ambas manos)

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: 23°C

3. ESTIMACIÓN DE LA EXPOSICIÓN Y REFERENCIA A SU FUENTE

3.1. Exposición de los trabajadores: Uso en procesos por lotes y otros (síntesis) en los que se puede producir la exposición (PROC4) [MDI]

Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR	Observaciones	
Efectos locales, por inhalación, local	0,0006 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,012	Ventilación general	30%
			Protección respiratoria	90% de eficiencia
			LEV	90% de eficiencia
Efectos locales, por inhalación, local	0,0006 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,012	Ventilación general	30%
			Protección respiratoria	90% de eficiencia
				Sin ventilación local
Exposición cutánea	*(evaluación cualitativa)	< 1	Guantes	90% de protección

Más información sobre las estimaciones de exposición

De acuerdo con las medidas de gestión del riesgo aplicadas, el riesgo para los humanos está suficientemente controlado (RCR ≤ 1).

* Enfoque cualitativo utilizado para establecer el uso seguro.

3.2. Exposición de los trabajadores: Mezclado en procesos por lotes (discontinuos) para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo) (PROC5)

[MDI]

Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR	Observaciones	
Efectos locales, por inhalación, local	0,00011 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,0022	Uso en interiores	
			Ventilación general	30%
			LEV	90% de eficiencia
			Protección respiratoria	90% de eficiencia
Efectos locales, por inhalación, local	0,00011 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,0022	Uso en exteriores	
			Uso en exteriores	30%
			Protección respiratoria	90% de eficiencia
Exposición cutánea	*(evaluación cualitativa)	< 1	Guantes	90% de protección

Más información sobre las estimaciones de exposición

De acuerdo con las medidas de gestión del riesgo aplicadas, el riesgo para los humanos está suficientemente controlado (RCR ≤ 1).

* Enfoque cualitativo utilizado para establecer el uso seguro.

3.3. Exposición de los trabajadores: Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas (PROC8a) [MDI]

Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR	Observaciones	
Efectos locales, por inhalación, local	0,0036 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,072	Ventilación general	30%
Exposición cutánea	*(evaluación cualitativa)	< 1	Guantes	90% de protección

Más información sobre las estimaciones de exposición

De acuerdo con las medidas de gestión del riesgo aplicadas, el riesgo para los humanos está suficientemente controlado (RCR ≤ 1).

* Enfoque cualitativo utilizado para establecer el uso seguro.

3.4. Exposición de los trabajadores: Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas (PROC8b) [MDI]

Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR	Observaciones	
Efectos locales, por inhalación, local	0,00364 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,0728	Ventilación general	30%
			Sistema cerrado	99% de eficacia
Exposición cutánea	*(evaluación cualitativa)	< 1	Guantes	90% de protección

Más información sobre las estimaciones de exposición

De acuerdo con las medidas de gestión del riesgo aplicadas, el riesgo para los humanos está suficientemente controlado (RCR ≤ 1).

* Enfoque cualitativo utilizado para establecer el uso seguro.

3.5. Exposición de los trabajadores: Aplicación con rodillo o brocha (PROC10) [MDI]

Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR	Observaciones	
Efectos locales, por inhalación, local	0,017 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,340	Ventilación general	30%
Exposición cutánea	*(evaluación cualitativa)	< 1	Guantes	90% de protección

Más información sobre las estimaciones de exposición

De acuerdo con las medidas de gestión del riesgo aplicadas, el riesgo para los humanos está suficientemente controlado (RCR ≤ 1). * Enfoque cualitativo utilizado para establecer el uso seguro.

3.6. Exposición de los trabajadores: Pulverización no industrial (PROC11) [MDI]

Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR	Observaciones	
Efectos locales, por inhalación, local	0,012 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,240	Uso en interiores	1
			Ventilación general	30%
			LEV	99% de eficacia
Efectos locales, por inhalación, local	0,003 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,060	Uso en interiores	2
			Ventilación general	30%
			Cabina de pintura	90% de reducción
			Protección respiratoria	97,5% de eficacia
Efectos locales, por inhalación, local	0,022 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,440	Uso en interiores	3
			Ventilación general	30%
			Protección respiratoria	97,5% de eficacia
Efectos locales, por inhalación, local	0,003 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,060	Uso en interiores	4
			Ventilación general	30%
			LEV	90% de eficiencia
			Protección respiratoria	97,5% de eficacia
Efectos locales, por inhalación, local	0,0022 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,440	Uso en exteriores	5
			Exteriores:	30% de reducción
			Protección respiratoria	97,5% de eficacia
Exposición cutánea	*(evaluación cualitativa)	< 1	Guantes	90% de protección

Más información sobre las estimaciones de exposición

De acuerdo con las medidas de gestión del riesgo aplicadas, el riesgo para los humanos está suficientemente controlado (RCR ≤ 1).

* Enfoque cualitativo utilizado para establecer el uso seguro.

3.7. Exposición de los trabajadores: Tratamiento de artículos por inmersión y vertido (PROC13) [MDI]

Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR	Observaciones	
Efectos locales, por inhalación, local	0,017 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,340	Ventilación general	30%
Exposición cutánea	*(evaluación cualitativa)	< 1	Guantes	90% de protección

Más información sobre las estimaciones de exposición

De acuerdo con las medidas de gestión del riesgo aplicadas, el riesgo para los humanos está suficientemente controlado ($RCR \leq 1$).

* Enfoque cualitativo utilizado para establecer el uso seguro.

4. ORIENTACIÓN AL USUARIO INTERMEDIO PARA EVALUAR SI TRABAJA DENTRO DE LOS LÍMITES FIJADOS POR EL ESCENARIO DE EXPOSICIÓN MDI

Las medidas de gestión del riesgo indicadas en este escenario de exposición se aplican a la sustancia especificada en la concentración indicada por el escenario. La concentration de la substance dans le produit peut varier. Por lo tanto, el usuario intermedio deberá comprobar si es oportuno adaptar las medidas de gestión del riesgo.

La orientación se basa en condiciones operativas que se presumen, que pueden no ser aplicables a todos los emplazamientos; por lo tanto, puede ser necesario llevar a cabo un proceso de escalado para definir medidas de gestión del riesgo apropiadas para cada emplazamiento.

Cuando se adopten otras medidas de gestión del riesgo/condiciones operativas, será responsabilidad de los usuarios asegurarse de que los riesgos se gestionen como mínimo a niveles equivalentes.

Se puede encontrar más información sobre las medidas de gestión del riesgo y sobre las condiciones operativas para este tipo de exposición en www.ISOPA.org.

1. TÍTULO SECCIÓN

Título abreviado estructurado

Uso muy disperso por trabajadores profesionales; Adhesivos, selladores

Obrero

SC1 Adhesivos, Selladores [MDI]: PROC4

SC2 Adhesivos, Selladores [MDI]: PROC5

SC3 Adhesivos, Selladores [MDI]: PROC8a

SC4 Adhesivos, Selladores [MDI]: PROC8b

SC5 Adhesivos, Selladores [MDI]: PROC10

SC6 Adhesivos, Selladores [MDI]: PROC11

SC7 Adhesivos, Selladores [MDI]: PROC13

2. CONDICIONES DE USO QUE AFECTAN A LA EXPOSICIÓN

2.1. Control de la exposición de los trabajadores: Uso en procesos por lotes y otros (síntesis) en los que se puede producir la exposición (PROC4) [MDI]

Características del producto (artículo)

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo: $\leq 60\%$

Masa molar: 250 g/mol

Presión de vapor: 0,001 pa a 20°C

Forma física del producto Líquido poco volátil

Cantidades utilizadas, frecuencia y duración del uso (o de la vida útil)

Exposiciones generalizadas: 8 horas/día

Frecuencia de uso: 5 días/semana

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas inferiores a 40°C para MDI puro e inferiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o sin aplicación por pulverización:

- Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).
- Eliminar los vertidos inmediatamente.
- Asegurarse de que el personal esté informado y capacitado sobre el tipo de exposición y sobre las medidas básicas que se deben tomar para minimizar la exposición.

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas superiores a 40°C para MDI puro y superiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o con aplicación por pulverización y con disolventes polares apróticos inferiores a 40°C:

- Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).
- Manipular la sustancia dentro de un sistema preferentemente cerrado con ventilación por extracción.
- Manipular en una campana extractora o bajo ventilación por extracción.
- Eliminar los vertidos inmediatamente.
- Asegurarse de que el personal esté informado y capacitado sobre el tipo de exposición y sobre las medidas básicas que se deben tomar para minimizar la exposición.
- Asegurarse de que las medidas de control se puedan inspeccionar y ser sometidas a mantenimiento.

Con sistema de ventilación local por extracción (LEV):

- Es necesaria una extracción localizada.
- Disponer de un extractor de ventilación para los puntos donde se producen las emisiones.
- Disponer de ventilación por extracción hacia los puntos de transferencia del material y hacia otras aberturas.

Condiciones y medidas relacionadas a la protección individual, evaluación de la higiene y de la salud

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas inferiores a 40°C para MDI puro e inferiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o sin aplicación por pulverización:

- No inhalar vapores/aerosoles.
- Asegurarse de evitar el contacto directo con la piel.
- Utilizar guantes de protección contra productos químicos (probados según EN 374) en combinación con una formación básica de los empleados.
- Lavar inmediatamente cualquier contaminación de la piel.
- Utilizar una protección ocular adecuada.
- Utilizar monos de trabajo adecuados para evitar la exposición de la piel.
- No se tolera el uso de guantes de látex.
- Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas superiores a 40°C para MDI puro y superiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o con aplicación por pulverización y con disolventes polares apróticos inferiores a 40°C:
- No inhalar vapores/aerosoles.
- Asegurarse de evitar el contacto directo con la piel.
- Utilizar guantes de protección contra productos químicos (probados según EN 374) en combinación con una formación básica de los empleados.
- Lavar inmediatamente cualquier contaminación de la piel.
- Utilizar una protección ocular adecuada.
- Utilizar monos de trabajo adecuados para evitar la exposición de la piel.
- No se tolera el uso de guantes de látex.
- Utilizar un respirador de máscara completa de acuerdo con la norma EN 136.
- Otras medidas de protección dérmica, como monos de trabajo impermeables y máscaras faciales, pueden ser necesarias durante las operaciones que impliquen una gran dispersión y puedan dar lugar a la emisión de grandes cantidades de aerosol, por ejemplo, la pulverización.

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Zona de piel expuesta: 480 cm² (palma de ambas manos)

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: 50°C

2.2. Control de la exposición de los trabajadores: Mezclado en procesos por lotes (discontinuos) para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo) (PROC5) [MDI]

Características del producto (artículo)

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo: ≤ 60%

Masa molar: 250 g/mol

Presión de vapor: 0,001 pa a 20°C

Forma física del producto Líquido poco volátil

Cantidades utilizadas, frecuencia y duración del uso (o de la vida útil)

Exposiciones generalizadas: 1 hora/día

Frecuencia de uso: 5 días/semana

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas inferiores a 40°C para MDI puro e inferiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o sin aplicación por pulverización:

- Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).
- Eliminar los vertidos inmediatamente.
- Asegurarse de que el personal esté informado y capacitado sobre el tipo de exposición y sobre las medidas básicas que se deben tomar para minimizar la exposición.

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas superiores a 40°C para MDI puro y superiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o con aplicación por pulverización y con disolventes polares apróticos inferiores a 40°C:

- Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).
- Manipular la sustancia dentro de un sistema preferentemente cerrado con ventilación por extracción.
- Manipular en una campana extractora o bajo ventilación por extracción.
- Eliminar los vertidos inmediatamente.
- Asegurarse de que el personal esté informado y capacitado sobre el tipo de exposición y sobre las medidas básicas que se deben tomar para minimizar la exposición.
- Asegurarse de que las medidas de control se puedan inspeccionar y ser sometidas a mantenimiento.

Uso en interiores sin sistema de ventilación local o en exteriores:

- Asegurarse de que las medidas de control se puedan inspeccionar y ser sometidas a mantenimiento.

Uso en interiores con sistema de extracción local (LEV):

- Asegurarse de que las medidas de control se puedan inspeccionar y ser sometidas a mantenimiento.
- Es necesaria una extracción localizada.
- Disponer de un extractor de ventilación para los puntos donde se producen las emisiones.
- Disponer de ventilación por extracción hacia los puntos de transferencia del material y hacia otras aberturas.

Condiciones y medidas relacionadas a la protección individual, evaluación de la higiene y de la salud

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas inferiores a 40°C para MDI puro e inferiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o sin aplicación por pulverización:

- No inhalar vapores/aerosoles.
- Asegurarse de evitar el contacto directo con la piel.
- Utilizar guantes de protección contra productos químicos (probados según EN 374) en combinación con una formación básica de los empleados.
- Lavar inmediatamente cualquier contaminación de la piel.
- Utilizar una protección ocular adecuada.
- Utilizar monos de trabajo adecuados para evitar la exposición de la piel.
- No se tolera el uso de guantes de látex.

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas superiores a 40°C para MDI puro y superiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o con aplicación por pulverización y con disolventes polares apróticos inferiores a 40°C:

- No inhalar vapores/aerosoles.
- Asegurarse de evitar el contacto directo con la piel.
- Utilizar guantes de protección contra productos químicos (probados según EN 374) en combinación con una formación básica de los empleados.
- Lavar inmediatamente cualquier contaminación de la piel.
- Utilizar una protección ocular adecuada.
- Utilizar monos de trabajo adecuados para evitar la exposición de la piel.
- No se tolera el uso de guantes de látex.
- Utilizar un respirador de máscara completa de acuerdo con la norma EN 136.
- Otras medidas de protección dérmica, como monos de trabajo impermeables y máscaras faciales, pueden ser necesarias durante las operaciones que impliquen una gran dispersión y puedan dar lugar a la emisión de grandes cantidades de aerosol, por ejemplo, la pulverización.

Uso en interiores sin sistema de ventilación local o en exteriores:

- Utilizar un respirador conforme a la norma EN140.

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Zona de piel expuesta: 480 cm² (palma de ambas manos)

Uso interior y exterior: Uso interior/exterior

Temperatura: 23°C

2.3. Control de la exposición de los trabajadores: Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas (PROC8a) [MDI]

Características del producto (artículo)

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo: ≤ 60%

Masa molar: 250 g/mol

Presión de vapor: 0,001 pa a 20°C

Forma física del producto Líquido poco volátil

Cantidades utilizadas, frecuencia y duración del uso (o de la vida útil)

Exposiciones generalizadas: 1 hora/día

Observaciones: A diario o más raramente. A corto plazo

Frecuencia de uso: 5 días/semana

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas inferiores a 40°C para MDI puro e inferiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o sin aplicación por pulverización:

- Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).
- Eliminar los vertidos inmediatamente.
- Asegurarse de que el personal esté informado y capacitado sobre el tipo de exposición y sobre las medidas básicas que se deben tomar para minimizar la exposición.

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas superiores a 40°C para MDI puro y superiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o con aplicación por pulverización y con disolventes polares apróticos inferiores a 40°C:

- Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).
- Manipular la sustancia dentro de un sistema preferentemente cerrado con ventilación por extracción.
- Manipular en una campana extractora o bajo ventilación por extracción.
- Eliminar los vertidos inmediatamente.
- Asegurarse de que el personal esté informado y capacitado sobre el tipo de exposición y sobre las medidas básicas que se deben tomar para minimizar la exposición.
- Asegurarse de que las medidas de control se puedan inspeccionar y ser sometidas a mantenimiento.

Condiciones y medidas relacionadas a la protección individual, evaluación de la higiene y de la salud

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas inferiores a 40°C para MDI puro e inferiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o sin aplicación por pulverización:

- No inhalar vapores/aerosoles.
- Asegurarse de evitar el contacto directo con la piel.
- Utilizar guantes de protección contra productos químicos (probados según EN 374) en combinación con una formación básica de los empleados.
- Lavar inmediatamente cualquier contaminación de la piel.
- Utilizar una protección ocular adecuada.
- Utilizar monos de trabajo adecuados para evitar la exposición de la piel.
- No se tolera el uso de guantes de látex.

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas superiores a 40°C para MDI puro y superiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o con aplicación por pulverización y con disolventes polares apróticos inferiores a 40°C:

- No inhalar vapores/aerosoles.
- Asegurarse de evitar el contacto directo con la piel.
- Utilizar guantes de protección contra productos químicos (probados según EN 374) en combinación con una formación básica de los empleados.
- Lavar inmediatamente cualquier contaminación de la piel.
- Utilizar una protección ocular adecuada.
- Utilizar monos de trabajo adecuados para evitar la exposición de la piel.
- No se tolera el uso de guantes de látex.
- Utilizar un respirador de máscara completa de acuerdo con la norma EN 136.
- Otras medidas de protección dérmica, como monos de trabajo impermeables y máscaras faciales, pueden ser necesarias durante las operaciones que impliquen una gran dispersión y puedan dar lugar a la emisión de grandes cantidades de aerosol, por ejemplo, la pulverización.

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Zona de piel expuesta: 960 cm² (ambas manos)

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: 23°C

2.4. Control de la exposición de los trabajadores: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) desde/hacia grandes recipientes o contenedores en instalaciones no especializadas (PROC8b) [MDI]

Características del producto (artículo)

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo: ≤ 60%

Masa molar: 250 g/mol

Presión de vapor: 0,001 pa a 20°C

Forma física del producto Líquido poco volátil

Cantidades utilizadas, frecuencia y duración del uso (o de la vida útil)

Exposiciones generalizadas: 1 hora/día

Observaciones: A diario o más raramente. A corto plazo

Frecuencia de uso: 5 días/semana

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas inferiores a 40°C para MDI puro e inferiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o sin aplicación por pulverización:

- Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).
- Eliminar los vertidos inmediatamente.
- Asegurarse de que el personal esté informado y capacitado sobre el tipo de exposición y sobre las medidas básicas que se deben tomar para minimizar la exposición.

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas superiores a 40°C para MDI puro y superiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o con aplicación por pulverización y con disolventes polares apróticos inferiores a 40°C:

- Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).
- Manipular la sustancia dentro de un sistema preferentemente cerrado con ventilación por extracción.
- Manipular en una campana extractora o bajo ventilación por extracción.
- Eliminar los vertidos inmediatamente.
- Asegurarse de que el personal esté informado y capacitado sobre el tipo de exposición y sobre las medidas básicas que se deben tomar para minimizar la exposición.
- Asegurarse de que las medidas de control se puedan inspeccionar y ser sometidas a mantenimiento.
- Manipular la sustancia dentro de un sistema cerrado.

Condiciones y medidas relacionadas a la protección individual, evaluación de la higiene y de la salud

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas inferiores a 40°C para MDI puro e inferiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o sin aplicación por pulverización:

- No inhalar vapores/aerosoles.
- Asegurarse de evitar el contacto directo con la piel.
- Utilizar guantes de protección contra productos químicos (probados según EN 374) en combinación con una formación básica de los empleados.
- Lavar inmediatamente cualquier contaminación de la piel.
- Utilizar una protección ocular adecuada.
- Utilizar monos de trabajo adecuados para evitar la exposición de la piel.
- No se tolera el uso de guantes de látex.
- Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas superiores a 40°C para MDI puro y superiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o con aplicación por pulverización y con disolventes polares apróticos inferiores a 40°C:
- No inhalar vapores/aerosoles.
- Asegurarse de evitar el contacto directo con la piel.
- Utilizar guantes de protección contra productos químicos (probados según EN 374) en combinación con una formación básica de los empleados.
- Lavar inmediatamente cualquier contaminación de la piel.
- Utilizar una protección ocular adecuada.
- Utilizar monos de trabajo adecuados para evitar la exposición de la piel.
- No se tolera el uso de guantes de látex.
- Utilizar un respirador de máscara completa de acuerdo con la norma EN 136.
- Otras medidas de protección dérmica, como monos de trabajo impermeables y máscaras faciales, pueden ser necesarias durante las operaciones que impliquen una gran dispersión y puedan dar lugar a la emisión de grandes cantidades de aerosol, por ejemplo, la pulverización.

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Zona de piel expuesta: 960 cm² (ambas manos)

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: 23°C

2.5. Control de la exposición de los trabajadores: Aplicación con rodillo o brocha (PROC10) [MDI]

Características del producto (artículo)

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo: ≤ 60%

Masa molar: 250 g/mol

Presión de vapor: 0,001 pa a 20°C

Forma física del producto Líquido poco volátil

Cantidades utilizadas, frecuencia y duración del uso (o de la vida útil)

Exposiciones generalizadas: 8 horas/día

Frecuencia de uso: 5 días/semana

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas inferiores a 40°C para MDI puro e inferiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o sin aplicación por pulverización:

- Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).
- Eliminar los vertidos inmediatamente.
- Asegurarse de que el personal esté informado y capacitado sobre el tipo de exposición y sobre las medidas básicas que se deben tomar para minimizar la exposición.

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas superiores a 40°C para MDI puro y superiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o con aplicación por pulverización y con disolventes polares apróticos inferiores a 40°C:

- Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).
- Manipular la sustancia dentro de un sistema preferentemente cerrado con ventilación por extracción.
- Manipular en una campana extractora o bajo ventilación por extracción.
- Eliminar los vertidos inmediatamente.
- Asegurarse de que el personal esté informado y capacitado sobre el tipo de exposición y sobre las medidas básicas que se deben tomar para minimizar la exposición.
- Asegurarse de que las medidas de control se puedan inspeccionar y ser sometidas a mantenimiento.

Condiciones y medidas relacionadas a la protección individual, evaluación de la higiene y de la salud

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas inferiores a 40°C para MDI puro e inferiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o sin aplicación por pulverización:

- No inhalar vapores/aerosoles.
- Asegurarse de evitar el contacto directo con la piel.
- Utilizar guantes de protección contra productos químicos (probados según EN 374) en combinación con una formación básica de los empleados.
- Lavar inmediatamente cualquier contaminación de la piel.
- Utilizar una protección ocular adecuada.
- Utilizar monos de trabajo adecuados para evitar la exposición de la piel.
- No se tolera el uso de guantes de látex.

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas superiores a 40°C para MDI puro y superiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o con aplicación por pulverización y con disolventes polares apróticos inferiores a 40°C:

- No inhalar vapores/aerosoles.
- Asegurarse de evitar el contacto directo con la piel.
- Utilizar guantes de protección contra productos químicos (probados según EN 374) en combinación con una formación básica de los empleados.
- Lavar inmediatamente cualquier contaminación de la piel.
- Utilizar una protección ocular adecuada.
- Utilizar monos de trabajo adecuados para evitar la exposición de la piel.
- No se tolera el uso de guantes de látex.
- Utilizar un respirador de máscara completa de acuerdo con la norma EN 136.
- Otras medidas de protección dérmica, como monos de trabajo impermeables y máscaras faciales, pueden ser necesarias durante las operaciones que impliquen una gran dispersión y puedan dar lugar a la emisión de grandes cantidades de aerosol, por ejemplo, la pulverización.

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Zona de piel expuesta: 960 cm² (ambas manos)

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: 23°C

2.6. Control de la exposición de los trabajadores: Pulverización no industrial (PROC11) [MDI]

Características del producto (artículo)

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo: $\leq 60\%$

Masa molar: 250 g/mol

Presión de vapor: 0,001 pa a 20°C

Forma física del producto Líquido poco volátil

Cantidades utilizadas, frecuencia y duración del uso (o de la vida útil)

Exposiciones generalizadas: 6 horas/día

Observaciones: 1,-,5

Frecuencia de uso: 5 días/semana

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas inferiores a 40°C para MDI puro e inferiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o sin aplicación por pulverización:

- Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).
- Eliminar los vertidos inmediatamente.
- Asegurarse de que el personal esté informado y capacitado sobre el tipo de exposición y sobre las medidas básicas que se deben tomar para minimizar la exposición.

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas superiores a 40°C para MDI puro y superiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o con aplicación por pulverización y con disolventes polares apróticos inferiores a 40°C:

- Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).
- Manipular la sustancia dentro de un sistema preferentemente cerrado con ventilación por extracción.
- Manipular en una campana extractora o bajo ventilación por extracción.
- Eliminar los vertidos inmediatamente.
- Asegurarse de que el personal esté informado y capacitado sobre el tipo de exposición y sobre las medidas básicas que se deben tomar para minimizar la exposición.
- Asegurarse de que las medidas de control se puedan inspeccionar y ser sometidas a mantenimiento.

Uso en interiores 1:

- Asegurarse de que las medidas de control se puedan inspeccionar y ser sometidas a mantenimiento.
- Es necesaria una extracción localizada.
- Manipular la sustancia dentro de un sistema preferentemente cerrado con ventilación por extracción.
- Disponer de un extractor de ventilación para los puntos donde se producen las emisiones.
- Disponer de ventilación por extracción hacia los puntos de transferencia del material y hacia otras aberturas.

Uso en interiores 2:

- El acceso a la zona de trabajo está restringido únicamente al personal autorizado.
- Asegurarse de que las medidas de control se puedan inspeccionar y ser sometidas a mantenimiento.
- Es necesaria una extracción localizada.
- Asegúrese de que se utiliza una cabina de pintura.

Uso en interiores 3:

- El acceso a la zona de trabajo está restringido únicamente al personal autorizado.
- Asegurarse de que las medidas de control se puedan inspeccionar y ser sometidas a mantenimiento.
- Abre puertas y ventanas.
- Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).
- Asegurar una buena ventilación.

Uso en interiores 4:

- El acceso a la zona de trabajo está restringido únicamente al personal autorizado.
- Asegurarse de que las medidas de control se puedan inspeccionar y ser sometidas a mantenimiento.
- Es necesaria una extracción localizada.
- Disponer de un extractor de ventilación para los puntos donde se producen las emisiones.

Uso en exteriores 5:

- El acceso a la zona de trabajo está restringido únicamente al personal autorizado.
- Asegurarse de que las medidas de control se puedan inspeccionar y ser sometidas a mantenimiento.
- Asegúrese de que la operación se realiza al aire libre.
- Permanecer a barlovento/mantener distancia de la fuente.

Condiciones y medidas relacionadas a la protección individual, evaluación de la higiene y de la salud

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas inferiores a 40°C para MDI puro e inferiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o sin aplicación por pulverización:

- No inhalar vapores/aerosoles.
- Asegurarse de evitar el contacto directo con la piel.
- Utilizar guantes de protección contra productos químicos (probados según EN 374) en combinación con una formación básica de los empleados.
- Lavar inmediatamente cualquier contaminación de la piel.
- Utilizar una protección ocular adecuada.
- Utilizar monos de trabajo adecuados para evitar la exposición de la piel.
- No se tolera el uso de guantes de látex.

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas superiores a 40°C para MDI puro y superiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o con aplicación por pulverización y con disolventes polares apróticos inferiores a 40°C:

- No inhalar vapores/aerosoles.
- Asegurarse de evitar el contacto directo con la piel.
- Utilizar guantes de protección contra productos químicos (probados según EN 374) en combinación con una formación básica de los empleados.
- Lavar inmediatamente cualquier contaminación de la piel.
- Utilizar una protección ocular adecuada.
- Utilizar monos de trabajo adecuados para evitar la exposición de la piel.
- No se tolera el uso de guantes de látex.
- Utilizar un respirador de máscara completa de acuerdo con la norma EN 136.
- Otras medidas de protección dérmica, como monos de trabajo impermeables y máscaras faciales, pueden ser necesarias durante las operaciones que impliquen una gran dispersión y puedan dar lugar a la emisión de grandes cantidades de aerosol, por ejemplo, la pulverización.

Información general

- Independientemente de las medidas de reducción del riesgo aquí descritas, en general se recomienda el uso de un respirador para las aplicaciones por pulverización.

Uso en interiores 2:

- Utilizar un respirador de máscara completa de acuerdo con la norma EN 136.

Uso en interiores 3:

- Utilizar un respirador de máscara completa de acuerdo con la norma EN 136.

Uso en interiores 4:

- Utilizar un respirador de máscara completa de acuerdo con la norma EN 136.

Uso en exteriores 5:

- Utilizar un respirador de máscara completa de acuerdo con la norma EN 136.

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Zona de piel expuesta: 1500 cm² (tanto manos como antebrazos)

Uso interior y exterior: Uso interior/exterior

Temperatura: 35°C

Observaciones: 1,-,5

2.7. Control de la exposición de los trabajadores: Tratamiento de artículos por inmersión y vertido (PROC13) [MDI]

Características del producto (artículo)

Concentración de la sustancia en la Mezcla/Artículo: ≤ 60%

Masa molar: 250 g/mol

Presión de vapor: 0,001 pa a 20°C

Forma física del producto Líquido poco volátil

Cantidades utilizadas, frecuencia y duración del uso (o de la vida útil)

Exposiciones generalizadas: 8 horas/día

Frecuencia de uso: 5 días/semana

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas inferiores a 40°C para MDI puro e inferiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o sin aplicación por pulverización:

- Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).
- Eliminar los vertidos inmediatamente.
- Asegurarse de que el personal esté informado y capacitado sobre el tipo de exposición y sobre las medidas básicas que se deben tomar para minimizar la exposición.

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas superiores a 40°C para MDI puro y superiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o con aplicación por pulverización y con disolventes polares apróticos inferiores a 40°C:

- Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 renovaciones de aire por hora).
- Manipular la sustancia dentro de un sistema preferentemente cerrado con ventilación por extracción.
- Manipular en una campana extractora o bajo ventilación por extracción.
- Eliminar los vertidos inmediatamente.
- Asegurarse de que el personal esté informado y capacitado sobre el tipo de exposición y sobre las medidas básicas que se deben tomar para minimizar la exposición.
- Asegurarse de que las medidas de control se puedan inspeccionar y ser sometidas a mantenimiento.

Condiciones y medidas relacionadas a la protección individual, evaluación de la higiene y de la salud

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas inferiores a 40°C para MDI puro e inferiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o sin aplicación por pulverización:

- No inhalar vapores/aerosoles.
- Asegurarse de evitar el contacto directo con la piel.
- Utilizar guantes de protección contra productos químicos (probados según EN 374) en combinación con una formación básica de los empleados.
- Lavar inmediatamente cualquier contaminación de la piel.
- Utilizar una protección ocular adecuada.
- Utilizar monos de trabajo adecuados para evitar la exposición de la piel.
- No se tolera el uso de guantes de látex.

Estas medidas se aplican a todos los subsistemas para productos a temperaturas superiores a 40°C para MDI puro y superiores a 45°C para otras sustancias a base de MDI o con aplicación por pulverización y con disolventes polares apróticos inferiores a 40°C:

- No inhalar vapores/aerosoles.
- Asegurarse de evitar el contacto directo con la piel.
- Utilizar guantes de protección contra productos químicos (probados según EN 374) en combinación con una formación básica de los empleados.
- Lavar inmediatamente cualquier contaminación de la piel.
- Utilizar una protección ocular adecuada.
- Utilizar monos de trabajo adecuados para evitar la exposición de la piel.
- No se tolera el uso de guantes de látex.
- Utilizar un respirador de máscara completa de acuerdo con la norma EN 136.
- Otras medidas de protección dérmica, como monos de trabajo impermeables y máscaras faciales, pueden ser necesarias durante las operaciones que impliquen una gran dispersión y puedan dar lugar a la emisión de grandes cantidades de aerosol, por ejemplo, la pulverización.

Otras condiciones que afectan a la exposición de los trabajadores

Zona de piel expuesta: 480 cm² (palma de ambas manos)

Uso interior y exterior: Uso en interiores

Temperatura: 23°C

3. ESTIMACIÓN DE LA EXPOSICIÓN Y REFERENCIA A SU FUENTE

3.1. Exposición de los trabajadores: Uso en procesos por lotes y otros (síntesis) en los que se puede producir la exposición (PROC4) [MDI]

Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR	Observaciones	
Efectos locales, por inhalación, local	0,0006 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,012	Ventilación general	30%
			LEV	90% de eficiencia
			Protección respiratoria	90% de eficiencia
Exposición cutánea	*(evaluación cualitativa)	< 1	Guantes	90% de protección

Más información sobre las estimaciones de exposición

De acuerdo con las medidas de gestión del riesgo aplicadas, el riesgo para los humanos está suficientemente controlado (RCR ≤ 1).

* Enfoque cualitativo utilizado para establecer el uso seguro.

3.2. Exposición de los trabajadores: Mezclado en procesos por lotes (discontinuos) para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo) (PROC5) [MDI]

Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR	Observaciones	
Efectos locales, por inhalación, local	0,00011 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,0022	Uso en interiores	
			Ventilación general	30%
			LEV	90% de eficiencia
			Protección respiratoria	90% de eficiencia
Efectos locales, por inhalación, local	0,00011 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,0022	Uso en exteriores	
			Uso en exteriores	30%
			Protección respiratoria	90% de eficiencia
Exposición cutánea	*(evaluación cualitativa)	< 1	Guantes	90% de protección

Más información sobre las estimaciones de exposición

De acuerdo con las medidas de gestión del riesgo aplicadas, el riesgo para los humanos está suficientemente controlado (RCR ≤ 1).

* Enfoque cualitativo utilizado para establecer el uso seguro.

3.3. Exposición de los trabajadores: Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas (PROC8a) [MDI]

Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR	Observaciones	
Efectos locales, por inhalación, local	0,0036 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,072	Ventilación general	30%
Exposición cutánea	*(evaluación cualitativa)	< 1	Guantes	90% de protección

Más información sobre las estimaciones de exposición

De acuerdo con las medidas de gestión del riesgo aplicadas, el riesgo para los humanos está suficientemente controlado (RCR ≤ 1).

* Enfoque cualitativo utilizado para establecer el uso seguro.

3.4. Exposición de los trabajadores: Transferencia de sustancias o preparados (carga/ descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas (PROC8b) [MDI]

Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR	Observaciones	
Efectos locales, por inhalación, local	0,00364 mg/m ³ (EasyTRA, v4.1)	0,0728	Ventilación general	30%
			Sistema cerrado	99% de eficacia
Exposición cutánea	*(evaluación cualitativa)	< 1	Guantes	90% de protección

Más información sobre las estimaciones de exposición

De acuerdo con las medidas de gestión del riesgo aplicadas, el riesgo para los humanos está suficientemente controlado (RCR ≤ 1).

* Enfoque cualitativo utilizado para establecer el uso seguro.

3.5. Exposición de los trabajadores: Aplicación con rodillo o brocha (PROC10) [MDI]

Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR	Observaciones	
Efectos locales, por inhalación, local	0,017 mg/m³ (EasyTRA, v4.1)	0,340	Ventilación general	30%
Exposición cutánea	*(evaluación cualitativa)	< 1	Guantes	90% de protección

Más información sobre las estimaciones de exposición

De acuerdo con las medidas de gestión del riesgo aplicadas, el riesgo para los humanos está suficientemente controlado ($RCR \leq 1$).

* Enfoque cualitativo utilizado para establecer el uso seguro.

3.6. Exposición de los trabajadores: Pulverización no industrial (PROC11) [MDI]

Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR	Observaciones	
Efectos locales, por inhalación, local	0,012 mg/m³ (EasyTRA, v4.1)	0,240	Uso en interiores	1
			Ventilación general	30%
			LEV	99% de eficacia
Efectos locales, por inhalación, local	0,003 mg/m³ (EasyTRA, v4.1)	0,060	Uso en interiores	2
			Ventilación general	30%
			Protección respiratoria	97,5% de eficacia
Efectos locales, por inhalación, local	0,022 mg/m³ (EasyTRA, v4.1)	0,440	Uso en interiores	3
			Ventilación general	30%
			Protección respiratoria	97,5% de eficacia
Efectos locales, por inhalación, local	0,003 mg/m³ (EasyTRA, v4.1)	0,060	Uso en interiores	4
			Ventilación general	30%
			LEV	90% de eficiencia
			Protección respiratoria	97,5% de eficacia
Efectos locales, por inhalación, local	0,022 mg/m³ (EasyTRA, v4.1)	0,440	Uso en exteriores	5
			Exteriores:	30% de reducción
			Protección respiratoria	97,5% de eficacia
Exposición cutánea	*(evaluación cualitativa)	< 1	Guantes	90% de protección

Más información sobre las estimaciones de exposición

De acuerdo con las medidas de gestión del riesgo aplicadas, el riesgo para los humanos está suficientemente controlado ($RCR \leq 1$).

* Enfoque cualitativo utilizado para establecer el uso seguro.

3.7. Exposición de los trabajadores: Tratamiento de artículos por inmersión y vertido (PROC13) [MDI]

Vía de exposición	Nivel de exposición	RCR	Observaciones	
Efectos locales, por inhalación, local	0,017 mg/m³ (EasyTRA, v4.1)	0,340	Ventilación general	30%
Exposición cutánea	*(evaluación cualitativa)	< 1	Guantes	90% de protección

Más información sobre las estimaciones de exposición

De acuerdo con las medidas de gestión del riesgo aplicadas, el riesgo para los humanos está suficientemente controlado ($RCR \leq 1$).

* Enfoque cualitativo utilizado para establecer el uso seguro.

4. ORIENTACIÓN AL USUARIO INTERMEDIO PARA EVALUAR SI TRABAJA DENTRO DE LOS LÍMITES FIJADOS POR EL ESCENARIO DE EXPOSICIÓN MDI

Las medidas de gestión del riesgo indicadas en este escenario de exposición se aplican a la sustancia especificada en la concentración indicada por el escenario. La concentration de la substance dans le produit peut varier. Por lo tanto, el usuario intermedio deberá comprobar si es oportuno adaptar las medidas de gestión del riesgo.

La orientación se basa en condiciones operativas que se presumen, que pueden no ser aplicables a todos los emplazamientos; por lo tanto, puede ser necesario llevar a cabo un proceso de escalado para definir medidas de gestión del riesgo apropiadas para cada emplazamiento.

Cuando se adopten otras medidas de gestión del riesgo/condiciones operativas, será responsabilidad de los usuarios asegurarse de que los riesgos se gestionen como mínimo a niveles equivalentes.

Se puede encontrar más información sobre las medidas de gestión del riesgo y sobre las condiciones operativas para este tipo de exposición en www.ISOPA.org.