

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

ALQUERA CIENCIA SL      Ficha de Datos de Seguridad  
Fecha / actualizada el: 12/01/2024  
Producto: CLORURO DE CALCIO

Versión 12

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

## CLORURO DE CALCIO

#### 1.1. Identificador del producto

Descripción del producto: Cloruro de Calcio granulado sólido  
N° registro REACH: 01-2119494219-28-XXXX  
N° CE: 233-140-8  
N° CAS: 10043-52-4

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

- Usos pertinentes identificados:

Deshumidificación, deshielo de carreteras, eliminación de polvo, medio de enfriamiento, aditivo alimentario, ayuda en la perforación de pozos petrolíferos y otras áreas de aplicación.

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

- Usos desaconsejados:

No se han identificado usos desaconsejados.

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

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

#### 1.4. Teléfono de emergencia

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

### SECCIÓN 2. Identificación de los peligros

#### 2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación - Reglamento (CE) N° 1272/2008  
Eye Irr.2; Irritación ocular – Cat. 2. H319.

#### 2.2. Elementos de la etiqueta

Conforme al Reglamento (CE) N° 1272/2008

Pictogramas:

GHS07



Palabra de advertencia: ATENCIÓN

Indicaciones de peligro:

H319 Provoca irritación ocular grave.

Consejos de prudencia:

P280 Llevar guantes / prendas / gafas / máscara de protección.  
P305+P351 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos.  
P337+P313 Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.

### 2.3. Otros peligros

El producto podría causar una irritación menor en la piel y también piel seca.

Valoración PBT / mPmB

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

Propiedades alteración endocrina

El producto no contiene sustancias por encima de los límites legales establecidos en la lista según el Artículo 59(1) del Reglamento (CE) Nº 1907/2006 debido a las propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con los criterios establecidos en el Reglamento Delegado (UE) 2017/2100 de la Comisión o el Reglamento (UE) 2018/605 de la Comisión.

## SECCIÓN 3. Composición / Información sobre los componentes

### 3.1. Sustancias

No aplicable.

### 3.2. Mezclas

Nombre del componente	%	Nº Registro REACH	Nº CE	Nº CAS	Nº INDICE (Anexo VI)
Cloruro de Calcio	75-99	01-2119494219-28-XXXX	233-140-8	10043-52-4	017-013-00-2
Hidróxido de calcio	< 1	-----	215-137-3	1305-62-0	-----

Nombre del componente	Clasificación - Reglamento Nº CE 1272/2008	Límites de concentración específicos, factor M y ETA
Cloruro de Calcio	Eye Irrit.2; H319	-
Hidróxido de calcio	Skin Corr.1; H314	-

Nota: En el registro REACH del cloruro de calcio los diferentes hidratos en el producto se consideran como la misma sustancia como anhidro con referencia a la exención para registrar hidratos en el Anexo V del REACH. Todas las formas pueden estar presentes en los productos.

Probables contaminantes: Carbonato de calcio, Óxido de Calcio, Cloruros de Metales Alcali, Cloruros de Metales alcalinotérreos. Contenido típico de hidróxido de calcio < 1 %.

## SECCIÓN 4. Primeros auxilios

### 4.1. Descripción de los primeros auxilios

Ingestión: Beber mucha agua. No inducir al vómito. Nunca debe administrarse nada por boca a una persona inconsciente o con convulsiones. Buscar atención médica si los síntomas persisten.

Inhalación: Respirar aire fresco. Mantener al afectado abrigado y en reposo. Si los síntomas persisten, buscar atención médica.

Contacto con los ojos: Quítele las lentes de contacto si las llevara. Aclare el ojo exhaustivamente con una solución ocular o lávelo con agua durante al menos 10 minutos. Los párpados deberían mantenerse alejados del globo ocular para asegurar un aclarado exhaustivo. Buscar atención médica.

Contacto con la piel: Lavar abundantemente con agua y jabón. Quitarse inmediatamente la ropa y los zapatos manchados. Lavar la ropa contaminada antes de volver a utilizarla. En caso de irritación, buscar atención médica.

#### 4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Ingestión: Náuseas e irritación en la boca, garganta y tracto gastrointestinal. Es poco probable que el producto cause daños retardados o irreversibles.

Inhalación: La inhalación de aerosoles del producto podría irritar el sistema respiratorio. Para una exposición única no se conoce ningún efecto irreversible.

Contacto con los ojos: Irritación ocular, con posible daño en la córnea. Si no se lava el ojo exhaustivamente, existe riesgo de daño irreversible en el ojo.

Contacto con la piel: Irritación cutánea moderada. El contacto prolongado puede ocasionar sequedad, dermatitis, quemaduras, heridas o manchas rojas.

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

No inducir al vómito. El producto podría, más concentrado con el cloruro de hidrógeno en el estómago, causar irritación en el esófago o irritar el sistema respiratorio. Lavar al afectado la boca con agua, darle a beber (al menos 300 ml) y mantenerlo en observación.

## SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

### 5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados: El producto no es combustible. Utilizar métodos de extinción de incendios adecuados a las condiciones del entorno.

Medios de extinción no apropiados: Ninguno en particular.

### 5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

La descomposición térmica puede producir humos tóxicos (Cl)

### 5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Los bomberos deben llevar equipo respiratorio autónomo y traje de protección. No obstante, el riesgo de incendio de este producto, expuesto al calor o a las llamas, es insignificante.

## SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

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

Evitar el contacto con la ropa, la piel y los ojos. Utilizar equipo de protección personal adecuado (ver apartado 8).

### 6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Impedir que el producto penetre en la tierra, aguas superficiales o subterráneas y el alcantarillado. Si el producto contamina el mar, lagos o desagües, es necesario informar a las autoridades de Protección Civil conforme a las reglamentaciones locales. Consultar los escenarios de exposición relevantes que cubren un uso intencionado en el entorno como el deshielo y la eliminación del polvo.

### 6.3. Métodos y material de contención y limpieza

Recoger mecánicamente el material resultante con pala o barrer. Limpiar los derrames tan pronto como ocurran. Cargar en un contenedor limpio apropiado para su reutilización o si ésta no es posible, para su eliminación. Lavar la zona con abundante agua, pero no limpiar con agua si el entorno es sensible. Evítese la formación de polvo. Eliminar de acuerdo con las regulaciones locales y nacionales.

### 6.4. Referencia a otras secciones

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

## SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

### 7.1. Precauciones para una manipulación segura

Manipular en una zona bien ventilada, los niveles atmosféricos deberían ser controlados conforme a los escenarios de exposición y los límites de exposición ocupacional. Evitar la inhalación del polvo. Evitar el contacto con la piel y los ojos. Lavar la piel o la ropa contaminada inmediatamente después del contacto con el producto. Consultar el apartado 8 sobre las medidas de control de la ventilación y de protección personal. No comer, beber ni fumar durante el manejo del producto. Ver los escenarios de exposición relevantes: ES9 – Manejo del cloruro de calcio con poco polvo.

### 7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Conservar el producto en lugar seco a una temperatura no superior a la ambiental normal. No almacenar con ácidos o agentes reductores o corrosivos fuertes. Evitar una ventilación excesiva ya que el producto puede absorber la humedad del aire. No se necesita ninguna ventilación de salida especial. Conservar el producto en su recipiente original, bien cerrado y etiquetado correctamente. Productos incompatibles: Evitar el contacto con metales a los que pueda corroer como el bronce, el acero dulce, aluminio o materiales ferrosos.

### 7.3. Usos específicos finales

Ninguno específico determinado. Ver los diferentes escenarios de exposición.

## SECCIÓN 8. Controles de exposición / protección individual

### 8.1. Parámetros de control

Valores límite de la exposición (WEL: Límite de Exposición del Lugar de Trabajo (Workplace Exposure Limit).

- Polvo (cantidad inhalable de cualquier polvo) (8 h): 10 mg/m<sup>3</sup>.
- Polvo respirable (8 h): 4 mg/m<sup>3</sup>.
- Hidróxido de Calcio (8 h): 5 mg/m<sup>3</sup>; 1 mg/m<sup>3</sup> (fracción respirable)

WEL: Límite de Exposición del Lugar de Trabajo (Workplace Exposure Limit).

DNEL / PNEC

**Cloruro de Calcio**

DNEL - Trabajadores		
Toxicidad a largo plazo	Inhalación	5 mg/m <sup>3</sup>
Toxicidad a corto plazo	Inhalación	10 mg/m <sup>3</sup>

DNEL – consumidores / población general		
Toxicidad a largo plazo	Inhalación	2,5 mg/m <sup>3</sup>
Toxicidad a corto plazo	Inhalación	5 mg/m <sup>3</sup>

- La toxicidad aguda dérmica DNEL sólo necesita ser derivada si se ha identificado un peligro de toxicidad aguda (que lleve a su clasificación y etiquetado) y es probable que ocurran exposiciones pico. Los datos disponibles no activan la clasificación para toxicidad dérmica sistemática aguda.
- Efectos dérmicos - DNEL a largo plazo: DNEL no derivado.
- Efectos sistémicos a largo plazo de inhalación - DNEL: No hay ningún DNEL derivado. No se esperan efectos a largo plazo, pero teniendo en cuenta la ingesta diaria recomendada de 1000 mg/kg pc CaCl<sub>2</sub>.

PNEC (entorno acotado)		Anexo al Escenario de Exposición
Sedimentación en tierra y plantas	NE <sub>dep</sub> * 150 g/m <sup>2</sup>	Si el producto se usa para el deshielo o la eliminación del polvo, ver los distintos es manejo del uso PROC 7
Plantas terrestres sensibles	215 mg/kg	Si el producto se usa para el deshielo o la eliminación del polvo, ver los distintos es manejo del uso PROC 7

\* Un PNEC tentativo, una "deposición sin efecto" (NE<sub>dep</sub>, no-effect-deposition) se derivó por la ruta de exposición para la deposición del calcio vía sales para carreteras o supresores del polvo. Debería observarse que aunque las unidades se refieren a exposición vía aire, este valor refleja efectos causados por el CaCl<sub>2</sub> depositado del aire en la tierra y la superficie de las plantas.

- Debido a que la concentración de calcio y cloruro varía entre los ecosistemas acuáticos (0,06 - 210 mg/l), no se considera útil para derivar un PNEC agua o un PNEC marino genérico.

- No hay disponibles datos de toxicidad en organismos en agua dulce o salada. El cloruro de calcio está presente en el entorno como iones de calcio y cloruro, lo que implica que no absorberá en materia formada de partículas y no se considera útil derivar un sedimento PNEC de agua dulce o de agua salada.
- No hay disponibles datos de toxicidad fidedignos y relevantes en organismos terrestres. El cloruro de calcio está presente en el entorno como iones de calcio y cloruro, lo que implica que no absorberá en materia formada de partículas y no se considera útil derivar un sedimento PNEC terrestre.
- No hay disponibles pruebas de toxicidad en el efecto del cloruro de calcio en organismos de plantas de tratamiento de aguas residuales (STP). Debido a que la concentración de calcio y cloruro varía de forma significativa entre los ecosistemas acuáticos, no se considera útil derivar un PNEC STP genérico o añadido.
- En vista de los aspectos nutricionales, el metabolismo y los mecanismos de acción de los iones de calcio y cloruro, no se considera útil derivar un PNEC oral (envenenamiento secundario).

#### Valores límites biológicos

Ninguno.

#### Procedimiento de vigilancia recomendado

Normalmente no es necesario. Si hay alguna sospecha de que los límites de exposición ocupacional o los valores del DNEL por inhalación podrían haberse sobrepasado. Podrían realizarse medidas de polvo de cloruro de calcio (polvo total como peor escenario).

## 8.2. Controles de la exposición

### Controles técnicos apropiados

Manejo del cloruro de calcio con baja generación de polvo, para controles técnicos y de ventilación apropiados. Normalmente el uso de cloruro de calcio en forma de gránulo de copos, no exige ninguna ventilación aspirada especial.

### Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal

Protección de los ojos / la cara: Gafas de seguridad con protecciones laterales. La mayoría de los materiales de gafas protectoras y visores faciales probablemente serán adecuados, por ejemplo, policarbonato.

#### Protección de la piel:

- Manos: Guantes de protección para EN374. Materiales adecuados: neopreno (cloropreno) y goma de nitrilo (tiempo de impregnación para el material > 0,5mm es de probablemente 8 horas). Los materiales recomendados también son apropiados para impurezas que normalmente ocurran en el cloruro de calcio. Los guantes contaminados deberían ser exhaustivamente aclarados con agua antes de volver a utilizarlos.
- Otros: Ropa protectora ligera, traje protector impermeable al polvo. Delantal de caucho o plástico. No usar zapatos ni ropa de cuero.

Medidas generales de protección e higiene: Observar las precauciones habituales en el manejo de los productos químicos. Lavarse las manos, antebrazos y cara completamente después de manejar productos químicos, antes de comer, fumar y usar el lavabo y al final del período de trabajo. Lavar las ropas contaminadas antes de volver a usarlas. Verificar que las estaciones de lavado de ojos y duchas de seguridad se encuentren cerca de las estaciones de trabajo.

Protección respiratoria: Normalmente no se requiere.

### Controles de exposición medioambiental

Ninguno. Sin embargo, consultar los diferentes escenarios para la deposición en la tierra y las plantas, si este producto se usa para el deshielo o la eliminación del polvo.

## SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

### 9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto:	Sólido, escamas, gránulos blancos; la sustancia podría tener pequeñas impurezas de hierro que le da un matiz claro en su coloración en el producto final dependiendo del estado de oxidación del hierro (blanco-crema, amarillo, rosa)
Olor:	Inodoro
Umbral olfativo:	No aplicable
pH (solución H <sub>2</sub> O del 10%):	7 – 11
Punto de fusión:	782 °C

Punto de ebullición:	> 1600 °C
Punto de inflamación:	No aplicable
Tasa de evaporación:	No aplicable
Inflamabilidad (sólido / gas):	No inflamable
Límites de explosividad:	No aplicable (sustancia no explosiva)
Presión de vapor (20 °C):	Insignificante
Densidad de vapor (aire=1):	No aplicable
Densidad (20 °C):	2,15 g/cm <sup>3</sup>
Solubilidad en agua (20 °C):	745 g/l
Solubilidad en agua (100 °C):	1590 g/l
Coefficiente de reparto n-octanol/agua:	No aplicable (sustancia inorgánica)
Temperatura de auto-ignición:	No aplicable
Temperatura de descomposición:	No aplicable
Viscosidad:	No aplicable (producto sólido)
Propiedades explosivas:	No explosivo
Propiedades comburentes:	No comburente
Solubilidad en disolventes:	Soluble en alcohol, ácido acético y acetona

## 9.2. Información adicional

Distribución del tamaño de las partículas:	Polvo de cloruro de calcio típico: D10 = 8,2 µm (RSD = 35 %); D50 = 93,2 µm (RSD = 12,3 %), D90 = 304,2 µm (RSD = 2,5 %). D10%, D50% y D90% son los porcentajes respectivos de la distribución del tamaño del volumen. RSD = Desviación estándar relativa (relative standard deviation)
--	--

## SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

### 10.1. Reactividad

El cloruro de calcio podría reaccionar con agentes corrosivos o reductores fuertes.

### 10.2. Estabilidad química

El producto es estable bajo las condiciones de almacenamiento y manipulación recomendadas. Conservar los recipientes secos y herméticamente cerrados para evitar la absorción de humedad y la contaminación (higroscópico).

### 10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

El cloruro de calcio podría reaccionar violentamente con algunos agentes corrosivos y reductores fuertes.

### 10.4. Condiciones que deben evitarse

Reacciona exotérmicamente con el agua.

### 10.5. Materiales incompatibles

Puede generarse hidrógeno inflamable por el contacto con metales tales como zinc, acero galvanizado o sodio. Evitar el contacto con ácido sulfúrico, bromotrifluorídico (BrF<sub>3</sub>), óxido bórico (B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) y óxido cálcico (CaO). Corrosivo a algunos metales. Evitar el contacto con metales tales como: bronce, acero dulce, aluminio o metales ferrosos. Puede causar picaduras y corrosión de algunos grados de acero inoxidable.

### 10.6. Productos de descomposición peligrosos

Ninguno si se utiliza de acuerdo con los usos identificados.

## SECCIÓN 11. Información toxicológica

### 11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

El cloruro de calcio se disocia fácilmente en iones de calcio y de cloruro en el agua. La absorción, distribución o excreción de los iones están reguladas por separado. El calcio y el cloruro son constituyentes esenciales del cuerpo de todas las especies animales. El calcio es esencial para la formación de los huesos y la regulación de la transmisión neural, la contracción muscular y la coagulación de la sangre. El cloruro se necesita para regular la presión osmótica intracelular y el tratamiento con intermediarios. El calcio y el cloruro son ambos nutrientes esenciales para los humanos y se recomienda una ingestión diaria de más de 1000 mg por cada uno de los iones. Para los humanos sanos, el nivel de ingestión superior tolerable para el calcio es de 2500 mg al día (equivalente a 6,9 g CaCl<sub>2</sub> por día) (Comité Permanente para la evaluación científica de ingestas de referencia dietarias, 1999).

Para el cloruro, la ingesta de nutrientes de referencia es de 2500 mg/día (equivalente a 3,9 g CaCl<sub>2</sub> al día) (Departamento de Salud, Reino Unido, 1991). La ingesta calculada de cloruro de calcio en forma de aditivos alimentarios (160 - 345 mg/día) es considerablemente menor que esos valores. Consecuente con esto, el establecimiento de un aditivo para el cloruro de calcio no ha sido estimado necesario por la JECFA (Comité Experto conjunto de la FAO sobre aditivos alimentarios, 1974, 2001). Por tanto, pequeñas cantidades del producto normalmente no son dañinas excepto si entran en contacto con los ojos.

### **Toxicidad aguda**

#### ***Exposición a corto plazo***

**Oral:** DL50 / ratón - rata: 2301 mg/kg pc. (Método OCDE 401). El cloruro de calcio podría irritar el esófago y el estómago.

**Inhalación:** Posible irritación de membranas mucosas de la faringe y la garganta y desagradable sensación en la boca después de las primeras inhalaciones en caso de altas concentraciones de polvo. De acuerdo con la columna 2 del Anexo VIII de REACH, el estudio de una inhalación aguda no necesita realizarse ya que hay información fidedigna disponible sobre la toxicidad aguda por otras dos rutas de exposición, oral y dérmica. No obstante, consultar "Información adicional" más abajo sobre la experiencia en humanos.

**Contacto con los ojos:** El cloruro de calcio está clasificado como irritante ocular, categoría 2. Sin embargo, el efecto es local y no se esperan otros efectos tóxicos sistemáticos a través del contacto con los ojos.

**Contacto con la piel:** DL50 / humano: > 5000 mg/kg pc.

#### ***Exposición a largo plazo***

**Oral:** Teniendo en cuenta la ingesta diaria recomendada de 1000 mg/kg pc CaCl<sub>2</sub> no se espera ninguna exposición adversa a largo plazo si se ingiere.

**Inhalación:** Basándose en los datos disponibles y teniendo en cuenta las toxicocinéticas y el papel fisiológico normal del cloruro de calcio, los efectos sistémicos no son anticipados después de una exposición repetida.

**Contacto con los ojos:** No se espera ningún efecto tóxico excepto por las propiedades de irritación del cloruro de calcio. Consultar más abajo sobre la irritación ocular.

**Dérmica:** No se espera ningún sistémico tóxico en una exposición dérmica a largo plazo de cloruro de calcio. La absorción cutánea es probablemente lenta y el calcio y el cloruro son iones normalmente presentes en el cuerpo.

### **Corrosión o irritación cutáneas**

El cloruro de calcio podría provocar una moderada irritación de la piel, especialmente el cloruro de calcio anhídrido. Sin embargo, el cloruro de calcio no está clasificado como irritante cutáneo. No irritante (conejo) (OCDE 404).

Efectos a largo plazo: El cloruro de calcio no es irritante cutáneo, por tanto, no se espera que induzca efectos locales por exposición dérmica. Sin embargo, toda exposición a largo plazo en solución acuosa con irritantes moderados podría provocar dermatitis atópica e irritaciones en la piel en individuos sensibles.

### **Lesiones o irritación ocular graves**

Irritación ocular, Cat.2; H319: Provoca irritación ocular.

Cloruro de calcio anhídrido (conejo): Altamente irritante (OCDE 405).

Di- y tetrahidratos de cloruro de calcio (conejo): Irritante (OCDE 405).

Hexahidrato de cloruro de calcio (conejo): Moderadamente irritante (OCDE 405).

La diferencia en la irritación ocular entre la sustancia anhidra y los hidratos podría explicarse por la reacción cuando el cloruro de calcio anhídrido entra en contacto con los ojos y absorbe su humedad; reacción exotérmica que irrita los ojos y causa lesiones por calor. Un contacto ocular a largo plazo o no lavarse los ojos apropiadamente tras un contacto a corto plazo podría ocasionar un daño ocular irreversible.

### **Sensibilización respiratoria**

No sensibilizante respiratorio. De acuerdo con la sección 1 del Anexo XI de REACH, hacer pruebas no parece científicamente necesario. Se considera que el cloruro de calcio no tiene ninguna propiedad sensibilizante, basándose en el papel fisiológico de ambos iones constituyentes, y también porque nunca se ha informado de efectos sensibilizadores en ambos iones, a pesar de un uso ampliamente derrochador y a largo plazo (por ejemplo vía alimentos o medicación).

### **Sensibilización cutánea**

No sensibilizante cutáneo. De acuerdo con la sección 1 del Anexo XI de REACH, hacer pruebas no parece científicamente necesario. Se considera que el cloruro de calcio no tiene ninguna propiedad sensibilizante, basándose en el papel fisiológico de ambos iones constituyentes, y también porque nunca se ha informado de efectos sensibilizadores en ambos iones, a pesar de un uso ampliamente derrochador y a largo plazo (por ejemplo vía alimentos o medicación).

### **Mutagenicidad en células germinales**

Ensayo de mutación inversa bacteriológica: Negativo para la Salmonella Typhimurium, otros: TA92, TA1535, TA100, TA1537, TA94, TA98 (todos los tipos de células testados), met. act.: con; citotoxicidad: no, pero testadas hasta concentraciones límite. Test de anormalidad de cromosomas de mamíferos in vitro (anormalidad en los cromosomas), negativo para el fibroblasto pulmonar del hámster chino (V79) (todo tipo de células testadas). Todos

los tests de propiedades genotóxicas fueron negativos. El calcio y el cloruro son constituyentes normales del cuerpo. No se espera que la sustancia sea genotóxica.

#### Carcinogenicidad

El cloruro de calcio no es genotóxico en los cuerpos vivos. El calcio y el cloruro son ambos nutrientes esenciales para los humanos y se recomienda una ingestión diaria de más de 1000 mg por cada uno de los iones. Basándose en esta información, se concluye que la sustancia no es carcinógena.

#### Toxicidad para la reproducción

El cloruro de calcio normalmente no alcanzará el feto o los órganos reproductores masculinos o femeninos cuando están expuestos de forma oral o dérmica o por inhalación, por lo que no se convierte en disponible sistemáticamente. Un estudio evolutivo oral se llevó a cabo en 3 especies (ratón, rata y conejo). En ninguna de ellas se notaron efectos teratógenos o maternos con el cloruro de calcio y los NOAEL estaban por encima de la dosis más alta dada. Por tanto, no se espera que el cloruro de calcio tenga ninguna toxicidad reproductiva.

#### Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única

Tracto respiratorio: No hay irritación.

#### Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida

Tracto respiratorio: No hay irritación.

#### Peligro por aspiración

No relevante para una sustancia sólida.

#### Información adicional

Experiencia de la inhalación de cloruro de calcio en humanos: 65 pacientes con tuberculosis (51 hombres, 14 mujeres, con edades comprendidas entre por debajo de los 30 hasta por encima de los 50) fueron tratados con inhalaciones de aerosol de soluciones acuosas del 2-5% de cloruro de calcio. El número de inhalaciones varió desde por debajo de las 10 (24 pacientes), hasta por encima de las 30 (2 pacientes). Varios pacientes informaron de irritación en las membranas mucosas de la faringe y la garganta y de una sensación desagradable en la boca después de las primeras inhalaciones. Sin embargo, la frecuencia de tales casos fue descrita como menor por los autores. En general, se dijo que las inhalaciones de cloruro de calcio tuvieron efectos beneficiosos en los síntomas de la enfermedad.

## **11.2. Información sobre otros peligros**

#### Propiedades de alteración endocrina

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

#### Otros datos

Sin datos disponibles.

## **SECCIÓN 12. Información ecológica**

### **12.1. Toxicidad**

**Toxicidad acuática aguda:** El cloruro de calcio no está clasificado como peligroso para el medio ambiente. El calcio y el cloruro son normalmente iones que hay en todo el ecosistema y no se espera que su liberación en el entorno tenga ningún efecto negativo a largo plazo. Sin embargo, altas cantidades de iones de cloruro podrían provocar alteración y daño local en un entorno sensible.

**Toxicidad aguda en peces:** *Pimephales promelas* - CL50 (96 h): 4630 mg/l. CL50 (48 h): > 6560 mg/l. CL50 (24 h): > 6660 mg/l. Método: EPA/600/4-90/027, EPA/600/6-91/003.

**Toxicidad aguda en crustáceos:** *Daphnia magna* – CL50 (48 h): 2400 mg/l. (movilidad – estático OCDE 202).

**Toxicidad aguda en plantas acuáticas:**

*Selenastrum capricornutum* – *Pseudokirchneriella subcapitata* – CE50 (72 h): 2900 mg/l (biomasa). CE50 (72 h): > 4000 mg/l. (velocidad de crecimiento). CE20 (72 h): 1000 mg/l (biomasa). (OCDE 201 – Test de inhibición del crecimiento).

Algas/ cianobacterias: *Pseudokirchneriella subcapitata* (como *Selenastrum capricornutum*). EC50 (72h) 2,9 y EC20 1,0 mg/L, OECD guideline 201 (OECD directriz 201).

**Toxicidad acuática crónica:** No clasificado.

**Toxicidad crónica en peces:** No existen estudios fidedignos disponibles.

**Toxicidad crónica en crustáceos:** *Daphnia magna* – CE50 (21 días): 610 mg/l. (disfunción reproductiva). CE16 (21 días): 320 mg/l. (disfunción reproductiva). CL50 (21 días): 920 mg/l. (mortalidad).

**Toxicidad crónica en plantas acuáticas:** Algas de agua dulce – CE10 / CL10 o NOEC: 1000 mg/l.

**Toxicidad crónica en organismos terrestres:** El cloruro de calcio se disocia en iones de calcio y cloruro y los iones de cloruro no se absorben en material con partículas. Los iones de calcio puede que se sujeten a materia con

partículas o pueden formar sales inorgánicas estables con iones de carbonato y sulfato, pero el calcio está presente de forma natural en la tierra. Por lo tanto, no es probable una exposición o efectos adversos en la tierra.

Plantas: El calcio es conocido como un nutriente esencial para las plantas y cumple un papel importante en la formación de la pared de las células, la división de las células y la elongación celular, además de regular la presión osmótica de las células. Sin embargo, dosis altas podrían dañar plantas sensibles. En un estudio de arces sacarinos (*Acer saccharum*) fueron expuestos a una escorrentía de cloruro de sodio y cloruro de calcio durante 6 inviernos (tratamiento total de 11,2 toneladas/ha por tratamiento y de 15 tratamientos por invierno a intervalos semanales, igualando 11,2 kg/m<sup>2</sup> en total y 1,87 kg/m<sup>2</sup> en una temporada. Resultados: Se informa de daños en la vegetación de las cunetas y se atribuye en mayor medida a la absorción de follaje salpicado con sal. Las hojas de esos arces contienen de 3 a 6 veces la concentración de cloruro comparado con una plataforma de control. El daño a los arces varió, pero pudo estar relacionado con la concentración de cloruro en la hoja. Un estudio de campo con abetos se llevó a cabo durante 10 semanas durante un invierno, y una dosis total de 1,5 kg/m<sup>2</sup> NaCl, CaCl<sub>2</sub> o una mezcla al 75/25 de NaCl, CaCl<sub>2</sub>. En presencia del cloruro de calcio, la absorción de Cl<sup>-</sup> en la raíz fue inhibida. Efectos del cloruro de calcio están presentes, pero dependen de la cantidad de Cl<sup>-</sup> acumulado.

Efectos en microorganismos vivos en plantas de tratamiento de aguas residuales: No existe ningún estudio disponible. El calcio juega papeles cruciales en el fortalecimiento de la pared de las células. El cloruro también es un micronutriente esencial para las bacterias y cumple un papel importante en la fotosíntesis y en la osmoregulación. No se sospecha de ningún efecto adverso para microorganismos vivos en plantas de aguas residuales

#### **12.2. Persistencia y degradabilidad**

Este producto no es biodegradable (producto inorgánico) (columna 2 del Anexo VII de REACH).

#### **12.3. Potencial de bioacumulación**

El cloruro de calcio se disocia fácilmente en iones de calcio y cloruro y ambos iones son constituyentes esenciales del cuerpo de todos los animales. No se espera ninguna bioacumulación ni biomagnificaciones para el cloruro de calcio.

#### **12.4. Movilidad en el suelo**

El cloruro de calcio se disocia en iones de calcio y cloruro y los iones de cloruro no se absorben en material con partículas. Los iones de calcio puede que se sujeten a tierra con partículas o pueden formar sales inorgánicas estables con iones de carbonato y sulfato, pero el calcio está presente de forma natural en la tierra.

#### **12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB**

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

#### **12.6. Propiedades de alteración endocrina**

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

#### **12.7. Otros efectos adversos**

No se conoce ninguno específico.

### **SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación**

#### **13.1. Métodos para el tratamiento de residuos**

##### Producto

Esta sustancia no se considera un residuo peligroso. Si el reciclado o la reutilización no son posibles, el producto debe ser eliminado conforme a las regulaciones locales, estatales o nacionales. Enviar a un vertedero autorizado tras una emisión controlada a un recipiente grande, con niveles presentes normales de iones de calcio o de cloruro. No eliminar con ácidos o agentes reductores o corrosivos fuertes.

##### Envases contaminados

Si el reciclado o la reutilización no son posibles, el material de embalaje debe ser eliminado conforme a las regulaciones locales, estatales o nacionales. Los residuos pueden ser incinerados en un planta con permiso de las autoridades competentes.

### **SECCIÓN 14. Información relativa al transporte**

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

14.1. Número ONU:	No aplicable
14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:	No aplicable
14.3. Clase(s) de peligro para el transporte:	No aplicable
Etiquetas:	No aplicable
14.4. Grupo de embalaje:	No aplicable
14.5. Peligros para el medio ambiente:	No aplicable
14.6. Precauciones particulares para los usuarios:	No aplicable
Información adicional:	No aplicable
14.7. Transporte a granel con arreglo al Anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC:	No aplicable

## SECCIÓN 15. Información reglamentaria

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

Vea POLVO EH44: PRINCIPIOS GENERALES DE PROTECCIÓN (EH44 DUST: GENERAL PRINCIPLES OF PROTECTION).

Ficha de datos de seguridad conforme Reglamento (UE) 2020/878.

### 15.2. Evaluación de la seguridad química

Se ha realizado una evaluación de seguridad química para el cloruro de calcio según el artículo 14 de REACH.

## SECCIÓN 16. Otra información

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

### Modificaciones respecto a la revisión anterior:

Se han modificado los apartados: 2.1, 2.3, 3.2, 8.1, 9.1, 9.2, 11.1, 11.2, 12.1, 12.6 y 15.1.

### Consejos relativos a la formación:

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

### Abreviaturas y siglas:

H319: Provoca irritación ocular grave.

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

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

CE50: Concentración de efectos al 50%

CL50: Concentración letal al 50%

DL50: Dosis letal al 50%

DNEL: Derived no-effect level (Nivel sin efecto obtenido)

EmS: Emergency schedules (Planes de Emergencia)

FDS: Ficha de Datos de Seguridad

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

IATA: International Air Transport Association (Asociación Internacional de Transporte Aéreo)

IBC: Intermediate Bulk Container (Contenedor intermedio para productos a granel)

ICAO: International Civil Aviation Organization (Organización de Aviación Civil Internacional)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods (Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas)

IMO: International Maritime Organization (Organización Marítima Internacional)

MARPOL 73/78: Convenio Internacional para prevenir la Contaminación por los Buques, 1973 con el Protocolo de 1978 (Marpol: Polución Marina)

mPmB: Muy persistentes / muy bioacumulables

NOAEL: Non Observed Adverse Effects Level (Nivel sin efecto adverso observable)

NOEC: Non observed effect concentration (Concentración de efectos no observables)

ONU: Organización de las Naciones Unidas

p/p: peso / peso

PBT: Persistentes / bioacumulables / tóxicas

pc: peso corporal

PEC: Predicted effect concentration (Concentración prevista con efecto)

REACH: Registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias químicas

RID: European Agreement for the International Transport of Dangerous Goods by Rail (Reglamento internacional de transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril)

STOT: Specific Target Organ Toxicity (Toxicidad específica en órganos diana)

TLV: Threshold Limit Value (Valor de Límite Umbral)

UVCB: Sustancias de composición desconocida o variable, productos de reacción complejos o materiales biológicos

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

VLA.ED: Valor límite ambiental – exposición diaria

VLB: Valor límite biológico

#### **Observaciones:**

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

## ANEXO: Escenarios de exposición

### CLORURO DE CALCIO

#### **ÍNDICE ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN**

##### **EE1 – Fabricación de la sustancia – Industrial**

ERC1; PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15, PROC26, PROC28

##### **EE2 – Formulación o reenvasado; Distribución de sustancia– Industrial**

ERC1; PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC14, PROC15, PROC26, PROC28

##### **EE3 – Uso industrial de la sustancia – Industrial**

ERC4, ERC6a; PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC6, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, PROC14, PROC15, PROC22, PROC23, PROC26, PROC27, PROC28

##### **EE4 – Uso profesional de la sustancia en interiores – Profesional**

ERC8a; PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC11, PROC15, PROC19, PROC20, PROC26, PROC28

##### **EE5 – Uso profesional de la sustancia en exteriores – Profesional**

ERC8d; PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC11, PROC15, PROC19, PROC20, PROC26

##### **EE6 – Uso consumidor de la sustancia – Consumidores**

ERC8a, ERC8d; PC0, PC2, PC4, PC12, PC16, PC27, PC35

## Escenario de exposición 1

### FABRICACIÓN DE LA SUSTANCIA – Industrial

1. Título de escenario de exposición	
<b>Fabricación de la sustancia</b>	
<b>Sector de uso (SU)</b>	SU 8 (Fabricación de granel, productos químicos a gran escala, incluyendo productos derivados del petróleo)
<b>Categoría de proceso (PROC)</b>	PROC 1 (Uso en procesos cerrados, sin probabilidad de exposición) PROC 2 (Uso en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada, p.ej. toma de muestras) PROC 3 (Uso en procesos por lotes cerrados - síntesis o formulación) PROC 4 (Uso en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición) PROC 8a (Transferencia de sustancias o preparados (carga / descarga) de / o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas) PROC 8b (Transferencia de sustancias o preparados (carga / descarga) de / o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas) PROC 9 (Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de envasado especializadas, incluido pesaje) PROC14 (Tableteado, compresión, extrusión, peletización, granulación) PROC 15 (Uso como reactivo de laboratorio) PROC26 (Manipulación de sustancias sólidas inorgánicas a temperatura ambiente) PROC28 (Mantenimiento manual (limpieza y reparación ) de maquinaria)
<b>Categoría de emisión ambiental (ERC)</b>	ERC 1 (Fabricación de sustancias)
<b>Procesos, tareas, actividades contempladas</b>	Fabricación de la sustancia

2. Condiciones operativas y medidas de prevención de riesgos	
<b>2.1. Control de exposición de los trabajadores</b>	
<b>Características del producto</b>	
Cubre concentraciones hasta 100%	
Polvo sólido medio. Cubre también forma líquida	
<b>Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración de uso/exposición</b>	
Cubre uso hasta 8h/día	
<b>Condiciones y medidas técnicas y organizativas</b>	
Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 cambios de aire por hora).	
Asume que las actividades se llevan a cabo con equipo apropiado y bien mantenido por personal capacitado que opera bajo supervisión.	
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud.</b>	
Utilice protección ocular adecuada.	
Use guantes químicamente resistentes (probados según EN374) en combinación con la capacitación ' básica ' de los empleados. Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.	
<b>Otras condiciones que afectan la exposición de los trabajadores</b>	
Uso interior	
Asume una temperatura de proceso de hasta 20 ° C	

3. Estimación de la exposición			
<b>3.1. Exposición del trabajador</b>			
PROC	Vía de exposición y tipo de efectos	Estimación de exposición (mg/m <sup>3</sup> )	RCR
Producción química en proceso cerrado sin probabilidad de exposición o en condiciones de contención o procesos con condición de contención equivalente (PROC1)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	1,774	0,355
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	1,774	0,177
Producción química en proceso continuo cerrado	Inhalación – Efecto local a largo plazo	1,774	0,355

con exposición ocasional controlada o procesos con condición de contención equivalente (PROC2)	Inhalación – Efecto local a corto plazo	1,774	0,177
Fabricación en procesos por lotes cerrados con exposición ocasional controlada o procesos con condiciones de contención equivalentes (PROC3)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	1,774	0,355
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	1,774	0,177
Producción de sustancias químicas donde surge la posibilidad de exposición (PROC4)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	1,881	0,376
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	1,881	0,188
Transferencia de una sustancia o mezcla durante el proceso de muestreo en instalaciones especializadas (PROC8b, PROC26)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	2,742	0,548
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2,742	0,274
Transferencia de una sustancia o mezcla durante el proceso de muestreo en instalaciones no especializadas (PROC8a, PROC26)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	2,742	0,548
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2,742	0,274
Transferencia de sustancia o mezcla a contenedores pequeños (línea de llenado dedicada, incluido el pesaje) (PROC9, PROC26)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	2,742	0,548
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2,742	0,274
Formación de comprimidos, compresión, extrusión, peletización, granulación (PROC14)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	2,742	0,548
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2,742	0,274
Reactivo de laboratorio (PROC15, PROC26)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	1,774	0,355
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	1,774	0,177
Transferencia de sustancias o mezclas (carga / descarga) en instalaciones especializadas (PROC8b, PROC28)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	2,742	0,548
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2,742	0,274
Limpieza y mantenimiento de equipos en instalaciones no especializadas (PROC8a, PROC28)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	2,742	0,548
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2,742	0,274
Manipulación de sustancias inorgánicas sólidas a temperatura ambiente (PROC26)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	2,742	0,548
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2,742	0,274
Mantenimiento manual (limpieza y reparación) de maquinaria en instalaciones no especializadas (PROC28)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	2,742	0,548
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2,742	0,274

**3.2 Medio ambiente**

No aplicable, ya que para este uso previsto, la sustancia no es peligrosa para el medio ambiente.

**4. Orientación al usuario para evaluar si trabaja dentro de los límites establecidos por el ES**

Generado por Chesar 3.5

## Escenario de exposición 2

### FORMULACIÓN O REENVASADO; DISTRIBUCIÓN DE SUSTANCIA – Industrial

1. Título de escenario de exposición	
<b>Formulación o reenvasado; Distribución de sustancia</b>	
<b>Sector de uso (SU)</b>	SU 10 (Formulación (mezcla) de preparados y / o re-embasado)
<b>Categoría de proceso (PROC)</b>	PROC 1 (Uso en procesos cerrados, sin probabilidad de exposición) PROC 2 (Uso en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada, p.ej. toma de muestras) PROC 3 (Uso en procesos por lotes cerrados - síntesis o formulación) PROC 4 (Uso en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición) PROC5 (Mezcla en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos - multietapas y/o contacto significativo) PROC 8a (Transferencia de sustancias o preparados (carga / descarga) de / o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas) PROC 8b (Transferencia de sustancias o preparados (carga / descarga) de / o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas) PROC 9 (Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de envasado especializadas, incluido pesaje) PROC14 (Tableteado, compresión, extrusión, peletización, granulación) PROC 15 (Uso como reactivo de laboratorio) PROC26 (Manipulación de sustancias sólidas inorgánicas a temperatura ambiente) PROC28 (Mantenimiento manual (limpieza y reparación ) de maquinaria)
<b>Categoría de emisión ambiental (ERC)</b>	ERC 2 (Formulación de preparados)
<b>Procesos, tareas, actividades contempladas</b>	Formulación o reenvasado; Distribución de sustancia

2. Condiciones operativas y medidas de prevención de riesgos	
<b>2.1. Control de exposición de los trabajadores</b>	
<b>Características del producto</b>	
Cubre concentraciones hasta 100%	
Polvo sólido medio. Cubre también forma líquida	
<b>Condiciones y medidas técnicas y organizativas</b>	
Asume que las actividades se llevan a cabo con equipo apropiado y bien mantenido por personal capacitado que opera bajo supervisión.	
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud.</b>	
Utilice protección ocular adecuada.	
Use guantes químicamente resistentes (probados según EN374) en combinación con la capacitación ' básica ' de los empleados. Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.	
<b>Otras condiciones que afectan la exposición de los trabajadores</b>	
Uso interior	
Asume una temperatura de proceso de hasta 20 ° C	
<b>Condiciones de uso específicas por escenario contributivo</b>	
Escenario contribuyente	Condiciones de uso específicas
Producción química en proceso cerrado sin probabilidad de exposición o en condiciones de contención. (PROC 1)	Cubre uso hasta 8 h / día Proporcionar un estándar básico de ventilación general (1 a 3 cambios de aire por hora).
Producción química en proceso continuo cerrado con exposición ocasional controlada. (PROC 2)	Cubre uso hasta 8 h / día Proporcione un estándar básico de ventilación general (1 a 3 cambios de aire por hora).
Formulación en procesos discontinuos cerrados con exposición ocasional controlada. (PROC 3)	Cubre uso hasta 8 h / día Proporcione un estándar básico de ventilación general (1 a 3 cambios de aire por hora).
Producción química donde surge la oportunidad de exposición (PROC 4)	Cubre uso hasta 8 h / día Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 cambios de aire por hora).

	Se debe usar protección respiratoria (APF de 10) en aquellos casos en los que existe la posibilidad de una exposición máxima. Alternativamente, se puede aplicar una buena ventilación general con un mínimo de 5-10 cambios de aire por aire.
Mezclar o combinar en procesos por lotes (PROC 5)	Cubre uso hasta 8 h / día Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 cambios de aire por hora). Se debe usar protección respiratoria ( APF de 10) en aquellos casos en los que existe la posibilidad de una exposición máxima. Alternativamente, se puede aplicar una buena ventilación general con un mínimo de 5-10 cambios de aire por aire.
Transferencia de una sustancia o mezcla durante el proceso de muestreo en instalaciones dedicadas (PROC 8b, PROC 26)	Cubre uso hasta 8 h / día Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 cambios de aire por hora).
Transferencia de una sustancia o mezcla durante el proceso de muestreo en instalaciones no especializadas (PROC 8a, PROC 26)	Cubre uso hasta 1 h / día Proporcione un estándar básico de ventilación general (1 a 3 cambios de aire por hora). Se debe usar protección respiratoria (APF de 10) en aquellos casos en los que existe la posibilidad de una exposición máxima. Alternativamente, se puede aplicar una buena ventilación general con un mínimo de 5-10 cambios de aire por aire.
Transferencia de sustancia o mezcla a contenedores pequeños ( línea de llenado dedicada , incluido el pesaje) (PROC 9, PROC 26)	Cubre uso hasta 8 h / día Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 cambios de aire por hora). Se debe usar protección respiratoria (APF de 10) en aquellos casos en los que existe la posibilidad de una exposición máxima. Alternativamente, se puede aplicar una buena ventilación general con un mínimo de 5-10 cambios de aire por aire.
Utilizar como reactivo de laboratorio (PROC 15, PROC 26)	Cubre uso hasta 8 h / día Proporcione un estándar básico de ventilación general (1 a 3 cambios de aire por hora).
Comprimido, compresión, extrusión, peletización, granulación (PROC 14)	Cubre uso hasta 8 h / día Proporcione un estándar básico de ventilación general (1 a 3 cambios de aire por hora).
Transferencia de la sustancia o de la mezcla (carga / descarga) en instalaciones no especializadas (PROC 8a, PROC 26)	Cubre uso hasta 8 h / día Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 cambios de aire por hora). Se debe usar protección respiratoria (APF de 10) en aquellos casos en los que existe el potencial de exposición máxima . Alternativamente, se puede aplicar una buena ventilación general con un mínimo de 5-10 cambios de aire por aire.
Transferencia de sustancia o mezcla (carga / descarga) en instalaciones especializadas (PROC 8b, PROC 26)	Cubre uso hasta 8 h / día Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 cambios de aire por hora).
Limpieza y mantenimiento de equipos en instalaciones no especializadas (PROC 8a, PROC 28)	Cubre uso hasta 8 h / día Proporcione un estándar básico de ventilación general (1 a 3 cambios de aire por hora). Manejar la sustancia dentro de un sistema cerrado [ES47] Vaciar y lavar el sistema antes del rodaje o mantenimiento del equipo [E55] Transferencia a través de líneas cerradas [E52] Se debe usar protección respiratoria (APF de 10) en aquellos casos en los que existe la posibilidad de una exposición máxima. Alternativamente, se puede aplicar una buena ventilación general con un mínimo de 5-10 cambios de aire por aire.
Mantenimiento manual (limpieza y reparación) de maquinaria (PROC 28)	Cubre uso hasta 8 h / día Proporcione un estándar básico de ventilación general (1 a 3 cambios de aire por hora). Manejar la sustancia dentro de un sistema cerrado [ES47] Vaciar y lavar el sistema antes del rodaje o mantenimiento del equipo [E55] Transferencia a través de líneas cerradas [E52] Se debe usar protección respiratoria (APF de 10) en el caso de que exista potencial de exposición máxima. Alternativamente, se puede aplicar una

buena ventilación general con un mínimo de 5-10 cambios de aire por aire.

**3. Estimación de la exposición**

**3.1. Exposición del trabajador**

PROC	Vía de exposición y tipo de efectos	Estimación de exposición (mg/m <sup>3</sup> )	RCR
Producción química en proceso cerrado sin probabilidad de exposición o en condiciones de contención o procesos con condición de contención equivalente (PROC1)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,01	< 0,01
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	0,04	< 0,01
Producción química en proceso continuo cerrado con exposición ocasional controlada o procesos con condición de contención equivalente (PROC2)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,5	0,1
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2	0,2
Fabricación en procesos por lotes cerrados con exposición ocasional controlada (PROC3)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	1	0,2
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	4	0,4
Producción de sustancias químicas donde surge la posibilidad de exposición (PROC4)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,35	0,07
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	1,4	0,14
Mezclar o combinar en procesos por lotes (PROC5)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,35	0,07
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	1,4	0,14
Transferencia de una sustancia o mezcla durante el proceso de muestreo en instalaciones especializadas (PROC8b, PROC26)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,7	0,14
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2,8	0,28
Transferencia de una sustancia o mezcla durante el proceso de muestreo en instalaciones no especializadas (PROC8a, PROC26)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,1	0,02
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2	0,2
Transferencia de sustancia o mezcla a contenedores pequeños (línea de llenado dedicada, incluido el pesaje) (PROC9, PROC26)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,35	0,07
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	1,4	0,14
Formación de comprimidos, compresión, extrusión, peletización, granulación (PROC14)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	1	0,2
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	4	0,4
Reactivo de laboratorio (PROC15, PROC26)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,35	0,07
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	1,4	0,14
Transferencia de sustancias o mezclas (carga / descarga) en instalaciones no especializadas (PROC8a, PROC26)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,35	0,07
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	1,4	0,14
Limpieza y mantenimiento de equipos en instalaciones especializadas (PROC8b, PROC26)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,7	0,14
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2,8	0,28
Limpieza y mantenimiento de equipos en instalaciones no especializadas (PROC8a, PROC28)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,5	0,1
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2	0,2
Mantenimiento manual (limpieza y reparación) de maquinaria (PROC28)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,5	0,1
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2	0,2

**3.2 Medio ambiente**

No aplicable, ya que para este uso previsto, la sustancia no es peligrosa para el medio ambiente.

**4. Orientación al usuario para evaluar si trabaja dentro de los límites establecidos por el ES**

Generado por Chesar 3.5

**Escenario de exposición 3**  
**USO INDUSTRIAL DE LA SUSTANCIA – Industrial**

1. Título de escenario de exposición	
Uso industrial de la sustancia	
<b>Sector de uso (SU)</b>	SU 1 (Agricultura, silvicultura, pesca) SU2 (Minería) SU 4 (Fabricación de productos alimenticios) SU 5 (Fabricación de textil, cuero y peletería) SU 6b (Fabricación de pasta de papel, papel y productos de papelería) SU 8 (Fabricación de productos químicos a granel a gran escala (incluidos los productos del petróleo)) SU 9 (Fabricación de productos químicos finos) SU11 (Fabricación de productos de caucho), SU12 (Fabricación de productos plásticos, incluida la combinación y conversión) SU13 (Fabricación de otros productos minerales no metálicos, por ejemplo, yesos, cemento) SU14 (Fabricación de metales básicos, incluidas las aleaciones) SU15 (Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo) SU16 (Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos, equipo eléctrico) SU17 (Fabricación general, por ejemplo, maquinaria, equipo, vehículos, otro equipo de transporte)
<b>Categoría de proceso (PROC)</b>	PROC 1 (Uso en procesos cerrados, sin probabilidad de exposición) PROC 2 (Uso en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada, p.ej. toma de muestras) PROC 3 (Uso en procesos por lotes cerrados - síntesis o formulación) PROC 4 (Uso en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición) PROC 5 (Mezcla en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos - multietapas y/o contacto significativo) PROC6 (Operaciones de calandrado) PROC7 (Pulverización industrial) PROC 8a (Transferencia de sustancias o preparados (carga / descarga) de / o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas) PROC 8b (Transferencia de sustancias o preparados (carga / descarga) de / o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas) PROC 9 (Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de envasado especializadas, incluido pesaje) PROC10 (Aplicación mediante rodillo o brocha) PROC13 (Tratamiento de los artículos mediante inversión y vertido) PROC14 (Tableteado, compresión, extrusión, peletización, granulación) PROC 15 (Uso como reactivo de laboratorio) PROC22 (Fabricación y transformación de minerales y/o metales a temperaturas muy elevadas) PROC26 (Manipulación de sustancias sólidas inorgánicas a temperatura ambiente) PROC27a (Producción de polvos metálicos (procesos en caliente)) PROC28 (Mantenimiento manual (limpieza y reparación) de maquinaria)
<b>Categoría de emisión ambiental (ERC)</b>	ERC 4 (Uso de auxiliares tecnológicos no reactivos en emplazamientos industriales (no forman parte de artículos)) ERC6a (Uso de sustancias intermedias)
<b>Procesos, tareas, actividades contempladas</b>	Uso industrial de la sustancia

2. Condiciones operativas y medidas de prevención de riesgos
<b>2.1. Control de exposición de los trabajadores</b>
<b>Condiciones y medidas técnicas y organizativas</b>
Asume que las actividades se llevan a cabo con equipo apropiado y bien mantenido por personal capacitado que opera bajo supervisión
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud.</b>
Use guantes químicamente resistentes (probados según EN374) en combinación con la capacitación 'básica' de los empleados... Si se prevé que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para las manos. Para

obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.	
Utilice protección ocular adecuada.	
<b>Otras condiciones que afectan la exposición de los trabajadores</b>	
Asume una temperatura de proceso de hasta 20 ° C	
<b>Condiciones de uso específicas por escenario contributivo</b>	
<b>Escenario contribuyente</b>	<b>Condiciones de uso específicas</b>
Producción química en proceso cerrado sin probabilidad de exposición o en condiciones de contención o procesos con condiciones de contención equivalentes (PROC1)	Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida Cubre uso hasta 8 h / día Proporcione un estándar básico de ventilación general (1 a 3 cambios de aire por hora). Uso interior
Producción química en proceso continuo cerrado con exposición ocasional controlada o procesos con condiciones de contención equivalentes (PROC2)	Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida Cubre uso hasta 8 h / día Proporcione un estándar básico de ventilación general (1 a 3 cambios de aire por hora). Uso interior
Fabricación o formulación en procesos por lotes cerrados con exposición ocasional controlada o procesos con condiciones de contención equivalentes (PROC3)	Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida Cubre uso hasta 8 h / día Proporcione un estándar básico de ventilación general (1 a 3 cambios de aire por hora). Uso interior
Producción química donde surge la oportunidad de exposición (PROC4)	Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida Cubre consumir hasta 8 h / día Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 cambios de aire por hora). Ventilación de extracción local; Inhalación - eficiencia mínima del 90% Uso interior
Mezclar o combinar en procesos por lotes (PROC5)	Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida Cubre uso hasta 8 h / día Use protección respiratoria adecuada .; Inhalación: eficiencia mínima del 90%; Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS. Al aire libre nosotros e
Operaciones de calandrado (PROC6)	Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida Cubre uso hasta 8 h / día Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 cambios de aire por hora). Se debe usar protección respiratoria (APF de 10) en aquellos casos en los que existe la posibilidad de una exposición máxima. Alternativamente, se puede aplicar una buena ventilación general con un mínimo de 5-10 cambios de aire por aire. Uso interior
Uso en interiores; Pulverización industrial; Sólido en solución (PROC7)	Cubre concentraciones de hasta 35% La forma física del producto se asume como líquida, esto es conservador ya que es un sólido en un líquido con una presión de vapor muy baja. Cubre uso hasta 2 h / día Proporcione un estándar básico de ventilación general (1 a 3 cambios de aire por hora). Cubre la exposición en presencia de ventilación de extracción local con una eficiencia mínima del 95% o protección respiratoria con una eficiencia mínima del 90% (por ejemplo, APF de 10) cubre la pulverización con una tasa de aplicación moderada (0,3-3 L/minuto) Cubre la dirección de pulverización solo horizontal o hacia abajo Uso interior
Uso al aire libre; Pulverización industrial (PROC7)	Cubre concentraciones de hasta 35% La forma física del producto se asume como líquida, esto es conservador ya que es un sólido en un líquido con una presión de vapor muy baja. Cubre uso hasta 0,25 h / día

	<p>Actividad Covers donde se encuentra la fuente de emisión primaria en la zona de respiración del trabajador: cubre cualquier dirección de pulverización                  Covers pulverización con aire comprimido de alta: cubre una alta tasa de aplicación de pulverización (&gt; 3 L / minuto) Cubre la actividad de pulverización con protección respiratoria con una eficiencia mínima del 95% (es decir, APF de 20)                  Uso al aire libre</p>
<p>Transferencia de una sustancia o mezcla durante el proceso de muestreo en instalaciones no especializadas con ventilación de extracción local (PROC8a, PROC26)</p>	<p>Cubre concentraciones hasta el 100%                  Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida                  Cubre uso hasta 1 h / día                  Ventilación de extracción local; Inhalación - eficiencia mínima del 90%                  Proporcione un estándar básico de ventilación general (1 a 3 cambios de aire por hora).                  Uso interior</p>
<p>Transferencia de una sustancia o mezcla durante el proceso de muestreo en instalaciones no especializadas sin ventilación de extracción local (PROC8a, PROC26)</p>	<p>Cubre concentraciones hasta el 100%                  Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida                  Cubre uso hasta 1 h / día                  Proporcione un estándar básico de ventilación general (1 a 3 cambios de aire por hora).                  Se debe usar protección respiratoria (APF de 10) en aquellos casos en los que existe la posibilidad de una exposición máxima. Alternativamente, se puede aplicar una buena ventilación general con un mínimo de 5-10 cambios de aire por aire.                  Uso interior</p>
<p>Transferencia de una sustancia o mezcla durante el proceso de muestreo en instalaciones especializadas con ventilación de extracción local (PROC8b, PROC26)</p>	<p>Cubre concentraciones hasta el 100%                  Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida                  Las cubiertas usan hasta 8 h / día                  Ventilación de extracción local; Inhalación - eficiencia mínima del 95%                  Proporcione un estándar básico de ventilación general (1 a 3 cambios de aire por hora).                  Uso interior</p>
<p>Transferencia de una sustancia o mezcla durante el proceso de muestreo en instalaciones especializadas sin ventilación de extracción local (PROC8b, PROC26)</p>	<p>Cubre concentraciones hasta el 100%                  Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida                  Cubre uso hasta 8 h / día                  Proporcione un estándar básico de ventilación general (1 a 3 cambios de aire por hora).                  Uso interior</p>
<p>Transferencia de sustancia o mezcla (carga / descarga) en instalaciones no especializadas con ventilación de extracción local. (PROC8a, PROC26)</p>	<p>Cubre concentraciones hasta el 100%                  Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida                  Cubre uso hasta 8 h / día                  Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 cambios de aire por hora).                  Ventilación de extracción local; Inhalación - eficiencia mínima del 90%                  Uso interior</p>
<p>Transferencia de sustancia o mezcla (carga / descarga) en instalaciones no especializadas sin ventilación de escape local. (PROC8a, PROC26)</p>	<p>Cubre concentraciones hasta el 100%                  Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida                  Cubre uso hasta 8 h / día                  Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 cambios de aire por hora).                  Se debe usar protección respiratoria (APF de 10) en aquellos casos en los que existe la posibilidad de una exposición máxima. Alternativamente, se puede aplicar una buena ventilación general con un mínimo de 5-10 cambios de aire por aire.                  Uso interior o exterior</p>
<p>Transferencia de sustancia o mezcla (carga / descarga) en instalaciones especializadas con ventilación de extracción local. (PROC8b, PROC26)</p>	<p>Cubre concentraciones hasta el 100%                  Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida                  Cubre uso hasta 8 h / día                  Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 cambios de aire por hora).                  Ventilación de extracción local; Inhalación - eficiencia mínima del 95%                  Uso interior</p>
<p>Transferencia de sustancia o mezcla (carga / descarga) en instalaciones</p>	<p>Cubre concentraciones hasta el 100%                  Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida</p>

especializadas sin ventilación de escape local. (PROC8b, PROC26)	Cubre uso hasta 8 h / día Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 cambios de aire por hora). Uso interior o exterior
Limpieza y mantenimiento de equipos en instalaciones no especializadas (PROC8a, PROC28)	Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida Cubre uso hasta 8 h / día Proporcione un estándar básico de ventilación general (1 a 3 cambios de aire por hora). Lo Cal agota la ventilación; Inhalación - eficiencia mínima del 90% Manejar la sustancia dentro de un sistema cerrado [ES47] Vaciar y lavar el sistema antes del rodaje o mantenimiento del equipo [E55] Transferencia a través de líneas cerradas [E52] Uso interior
Transferencia de sustancia o mezcla a contenedores pequeños (línea de llenado dedicada, incluido el pesaje) en instalaciones con ventilación de extracción local (PROC9, PROC26, PROC27b)	Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida Cubre uso hasta 8 h / día Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 cambios de aire por hora). Ventilación de extracción local; Inhalación - eficiencia mínima del 90% Uso interior
Transferencia de sustancia o mezcla a contenedores pequeños (línea de llenado dedicada, incluido el pesaje) en instalaciones sin ventilación de extracción local (PROC9, PROC26)	Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida Uso de la cubierta hasta 8 h / día Proporcione un estándar básico de ventilación general (1 a 3 cambios de aire por hora). Se debe usar protección respiratoria (APF de 10) en aquellos casos en los que existe la posibilidad de una exposición máxima. Alternativamente, se puede aplicar una buena ventilación general con un mínimo de 5-10 cambios de aire por aire. Uso interior o exterior
Aplicación con rodillo o cepillado (PROC10)	Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida Cubre uso hasta 8 h / día Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 cambios de aire por hora). Se debe usar protección respiratoria (APF de 10) en aquellos casos en los que existe la posibilidad de una exposición máxima. Alternativamente, se puede aplicar una buena ventilación general con un mínimo de 5-10 cambios de aire por aire . Uso interior
Tratamiento de artículos por inmersión y vertido (PROC13)	Polvo sólido, medio Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida Cubre uso hasta 8 h / día Proporcione un estándar básico de ventilación general (1 a 3 cambios de aire por hora). Uso interior
Comprimido, compresión, extrusión, peletización, granulación (PROC14)	Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida Cubre uso hasta 8 h / día Proporcione un estándar básico de ventilación general (1 a 3 cambios de aire por hora). Uso interior
Utilizar como reactivo de laboratorio (PROC15, PROC26, PROC27b)	Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida Cubre uso hasta 8 h / día Proporcione un estándar básico de ventilación general (1 a 3 cambios de aire por hora). Uso interior
Fabricación y procesamiento de minerales y / o metales a temperaturas sustancialmente elevadas (> punto de fusión - alta fugacidad) (PROC22,	Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida Cubre uso hasta 8 h / día Proporcione un estándar básico de ventilación general (1 a 3 cambios de aire

PROC27a)	por hora). Ventilación de extracción local; Inhalación - eficiencia mínima del 90% Uso interior
Fabricación y procesamiento de minerales y / o metales a temperaturas sustancialmente elevadas (≥ punto de fusión. Fugacidad media) (PROC22, PROC27a)	Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida Cubre uso hasta 8 h / día Proporcione un estándar básico de ventilación general (1 a 3 cambios de aire por hora). Ventilación de extracción local; Inhalación - eficiencia mínima del 90% Uso interior
Operaciones abiertas de procesamiento y transferencia a temperatura sustancialmente elevada (≤ punto de fusión - Fugacidad media) (PROC23, PROC27a)	Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida Cubre uso hasta 8 h / día Proporcione un estándar básico de ventilación general (1 a 3 cambios de aire por hora). Uso interior
Operaciones abiertas de procesamiento y transferencia a temperatura sustancialmente elevada (> punto de fusión - alta fugacidad) (PROC23, PROC27a)	Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida Cubre uso hasta 8 h / día Proporcione un buen estándar de ventilación controlada (5 a 10 cambios de aire por hora). Ventilación de extracción local; Inhalación - eficiencia mínima del 90% Uso interior
Mantenimiento manual (limpieza y reparación) de maquinaria en instalaciones dedicadas al mediodía (PROC 28)	Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida Cubre uso hasta 8 h / día Proporcione un estándar básico de ventilación general (1 a 3 cambios de aire por hora). Ventilación de extracción local; Inhalación - eficiencia mínima de% Manipule la sustancia dentro de un sistema cerrado [ES47] Drene y lave el sistema antes del rodaje o mantenimiento del equipo [E55] Transferencia a través de líneas cerradas [E52] Uso interior

3. Estimación de la exposición			
3.1. Exposición del trabajador			
PROC	Vía de exposición y tipo de efectos	Estimación de exposición (mg/m³)	RCR
Producción química en proceso cerrado sin probabilidad de exposición o en condiciones de contención o procesos con condición de contención equivalente (PROC1)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,01	< 0,01
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	0,04	< 0,01
Producción química en proceso continuo cerrado con exposición ocasional controlada o procesos con condición de contención equivalente (PROC2)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,5	0,1
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2	0,2
Fabricación en procesos por lotes cerrados con exposición ocasional controlada o en procesos con condición de contención equivalente (PROC3)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	1	0,2
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	4	0,4
Producción de sustancias químicas donde surge la posibilidad de exposición (PROC4)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,35	0,07
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	1,4	0,14
Mezclar o combinar en procesos por lotes (PROC5)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,35	0,07
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	1,4	0,14
Operaciones de calandrado (PROC6)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,35	0,07
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	1,4	0,14
Pulverización industrial; Sólido en solución - Interior (PROC 7)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	1,2	0,24
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	9,6	0,96
Pulverización industrial - Exterior (PROC 7)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	1,2	0,24
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	9,6	0,96
Transferencia de una sustancia o mezcla durante el proceso de muestreo en instalaciones no especializadas con ventilación de extracción local (PROC8a, PROC26)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,1	0,02
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2	0,2

Transferencia de una sustancia o mezcla durante el proceso de muestreo en instalaciones no especializadas sin ventilación de extracción local (PROC8a, PROC26)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,1	0,02
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2	0,2
Transferencia de una sustancia o mezcla durante el proceso de muestreo en instalaciones especializadas con ventilación de extracción local (PROC8b, PROC26)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,05	0,01
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2	0,02
Transferencia de una sustancia o mezcla durante el proceso de muestreo en instalaciones especializadas sin ventilación de extracción local (PROC8b, PROC26)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	1	0,2
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	4	0,4
Transferencia de sustancia o mezcla (carga / descarga) en instalaciones no especializadas con ventilación de extracción local. (PROC8a, PROC26)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,35	0,07
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	1,4	0,14
Transferencia de sustancia o mezcla (carga / descarga) en instalaciones no especializadas sin ventilación de extracción local. (PROC8a, PROC26)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,35	0,07
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	1,4	0,14
Transferencia de sustancias o mezclas (carga / descarga) en instalaciones especializadas con ventilación de extracción local. (PROC8b, PROC26)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,035	< 0,1
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	0,14	0,014
Transferencia de sustancias o mezclas (carga / descarga) en instalaciones especializadas sin ventilación de extracción local. (PROC8b, PROC26)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,7	0,14
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2,8	0,28
Limpieza y mantenimiento de equipos en instalaciones no especializadas (PROC8a, PROC28)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,5	0,1
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2	0,2
Transferencia de sustancia o mezcla a pequeños contenedores (línea de llenado dedicada, incluido el pesaje) en instalaciones con ventilación de extracción local (PROC9, PROC26, PROC27b)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,35	0,07
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	1,4	0,14
Transferencia de la sustancia o mezcla a contenedores pequeños (línea de llenado dedicada, incluido el pesaje) en instalaciones sin ventilación de extracción local (PROC9, PROC26)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,5	0,1
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2	0,2
Aplicación con rodillo o cepillado (PROC10)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,35	0,07
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	1,4	0,14
Tratamiento de artículos por inmersión y vertido (PROC13)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	1	0,2
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	4	0,4
Formación de comprimidos, compresión, extrusión, peletización, granulación (PROC14)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	1	0,2
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	4	0,4
Fabricación y procesamiento de minerales y / o metales a una temperatura sustancialmente elevada (> punto de fusión - alta fugacidad) (PROC22, PROC27a)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,1	0,02
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	0,4	0,04
Operaciones abiertas de procesamiento y transferencia a temperaturas sustancialmente elevadas (≤ punto de fusión - Fugacidad media) (PROC23, PROC27a)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	1	0,2
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	4	0,4
Operaciones abiertas de procesamiento y transferencia a temperaturas sustancialmente elevadas (> punto de fusión - alta fugacidad) (PROC23, PROC27a)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,03	< 0,01
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	0,12	0,012
Mantenimiento manual (limpieza y reparación) de maquinaria en instalaciones dedicadas al mediodía (PROC28)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,5	0,1
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2	0,2
<b>3.2 Medio ambiente</b>			
No aplicable, ya que para este uso previsto, la sustancia no es peligrosa para el medio ambiente.			

**4. Orientación al usuario para evaluar si trabaja dentro de los límites establecidos por el ES**

Generado por Chesar 3.5

## Escenario de exposición 4

### USO PROFESIONAL DE LA SUSTANCIA EN INTERIORES – Profesional

1. Título de escenario de exposición	
<b>Uso profesional de la sustancia en interiores</b>	
<b>Sector de uso (SU)</b>	SU0 (Otros) SU 1 (Agricultura, silvicultura, pesca) SU2 (Minería) SU13 (Fabricación de otros productos minerales no metálicos, por ejemplo, yesos, cemento) SU19 (Trabajos de edificación y construcción) SU20 (Servicios de salud)
<b>Categoría de proceso (PROC)</b>	PROC 1 (Uso en procesos cerrados, sin probabilidad de exposición) PROC 2 (Uso en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada, p.ej. toma de muestras) PROC 3 (Uso en procesos por lotes cerrados - síntesis o formulación) PROC 4 (Uso en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición) PROC 5 (Mezcla en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos - multietapas y/o contacto significativo) PROC 8a (Transferencia de sustancias o preparados (carga / descarga) de / o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas) PROC 8b (Transferencia de sustancias o preparados (carga / descarga) de / o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas) PROC 9 (Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de envasado especializadas, incluido pesaje) PROC10 (Aplicación mediante rodillo o brocha) PROC11 (Pulverización no industrial) PROC 15 (Uso como reactivo de laboratorio) PROC19 (Actividades manuales en las que interviene el contacto manual) PROC20 (Uso en fluidos funcionales en pequeños aparatos) PROC26 (Manipulación de sustancias sólidas inorgánicas a temperatura ambiente) PROC28 (Mantenimiento manual (limpieza y reparación ) de maquinaria)
<b>Categoría de emisión ambiental (ERC)</b>	ERC8a (Amplio uso de auxiliares tecnológicos no reactivos (no forman parte de artículos, interior))
<b>Procesos, tareas, actividades contempladas</b>	Uso profesional de la sustancia en interiores

2. Condiciones operativas y medidas de prevención de riesgos	
<b>2.1. Control de exposición de los trabajadores</b>	
<b>Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud.</b>	
Utilice protección ocular adecuada.	
<b>Otras condiciones que afectan la exposición de los trabajadores</b>	
Uso en interior	
Asume una temperatura de proceso de hasta 20 ° C	
<b>Condiciones de uso específicas por escenario contributivo</b>	
Escenario contribuyente	Condiciones de uso específicas
Producción química en proceso cerrado sin probabilidad de exposición o en condiciones de contención o procesos con condiciones de contención equivalentes (PROC1)	Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio Cubre uso hasta 8 h / día Asume que se implementa un buen estándar básico de higiene ocupacional Proporcione un estándar básico de ventilación general (1 a 3 cambios de aire por hora). Use guantes químicamente resistentes (probados según EN374) en combinación con la capacitación ' básica ' de los empleados .; Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.
Producción química en proceso continuo cerrado con exposición ocasional controlada o procesos	Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio Cubre uso hasta 8 h / día

<p>con condiciones de contención equivalentes (PROC2)</p>	<p>Asume que se implementa un buen estándar básico de higiene ocupacional                  Proporcione un estándar básico de ventilación general (1 a 3 cambios de aire por hora).                  Use guantes químicamente resistentes (probados según EN374) en combinación con la capacitación ' básica ' de los empleados; Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.</p>
<p>Fabricación o formulación en procesos por lotes cerrados con exposición ocasional controlada o procesos con condición de contención equivalente (PROC3)</p>	<p>Cubre concentraciones hasta el 100%                  Polvo sólido, medio Cubre uso hasta 8 h / día                  Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 cambios de aire por hora).                  Use guantes químicamente resistentes (probados según EN374) en combinación con la capacitación ' básica ' de los empleados; Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.</p>
<p>Producción química donde surge la oportunidad de exposición (PROC4)</p>	<p>Cubre concentraciones de hasta un 100% Polvo sólido, medio                  Cubre uso hasta 8 h / día                  Asume que se implementa un buen estándar básico de higiene ocupacional                  Ventilación de extracción local; Inhalación - eficiencia mínima del 80% Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 cambios de aire por hora).                  Use guantes químicamente resistentes (probados según EN374) en combinación con la capacitación ' básica ' de los empleados; Si se prevé que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.</p>
<p>Mezclar o combinar en procesos por lotes (PROC5)</p>	<p>Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio                  Nos cubre hasta 8 h / día                  Asume que se implementa un buen estándar básico de higiene ocupacional                  Ventilación de extracción local; Inhalación - eficiencia mínima del 80% Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 cambios de aire por hora).                  Use guantes químicamente resistentes (probados según EN374) en combinación con la capacitación ' básica ' de los empleados; Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.</p>
<p>Transferencia de sustancia o mezcla (carga / descarga) en instalaciones no especializadas (PROC8a, PROC26)</p>	<p>Cubre concentraciones hasta el 100% Sólido, dureza media                  Cubre uso hasta 8 h / día                  Asume que se implementa un buen estándar básico de higiene ocupacional                  Ventilación de extracción local; Inhalación - eficiencia mínima del 80% Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 cambios de aire por hora ).                  Use guantes químicamente resistentes (probados según EN374) en combinación con la capacitación ' básica ' de los empleados; Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de una manera equivalente a las descritas para las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.</p>
<p>Transferencia de sustancia o mezcla (carga / descarga) en instalaciones especializadas (PROC8b, PROC26)</p>	<p>Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio                  Cubre uso hasta 8 h / día                  Asume que se implementa un buen estándar básico de higiene ocupacional                  Ventilación de extracción local; Inhalación - eficiencia mínima del 80% Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 cambios de aire por hora).                  Use guantes químicamente resistentes (probados según EN374) en combinación con la capacitación ' básica ' de los empleados.; Si se prevé que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.</p>
<p>Transferencia de sustancia o mezcla a contenedores pequeños (línea de llenado dedicada, incluido el pesaje) (PROC9, PROC26)</p>	<p>Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio                  Cubre uso hasta 8 h / día                  Asume que se implementa un buen estándar básico de higiene ocupacional                  Ventilación de extracción local; Inhalación - eficiencia mínima del 80% Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 cambios de aire por hora).                  Use guantes químicamente resistentes (probados según EN374) en combinación con la capacitación ' básica ' de los empleados; Si se prevé que la contaminación de la</p>

	<p>piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.</p>
<p>Aplicación con rodillo o cepillado (PROC10)</p>	<p>Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio                  Cubre uso hasta 8 h / día                  Asume que las actividades se llevan a cabo con equipo apropiado y bien mantenido por personal capacitado que opera bajo supervisión.                  Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 cambios de aire por hora).                  Ventilación de extracción local; Inhalación - eficiencia mínima del 90%                  Use guantes químicamente resistentes (probados según EN374) en combinación con la capacitación ' básica ' de los empleados; Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.</p>
<p>Uso en interiores; Pulverización no industrial; Sólido en solución (PROC11)</p>	<p>Cubre concentraciones de hasta 35%                  La forma física del producto se asume como líquida, esto es conservador ya que es un sólido en un líquido con una presión de vapor muy baja.                  Cubre uso hasta 2 h / día                  Proporcione un estándar básico de ventilación general (1 a 3 cambios de aire por hora).                  Cubre la exposición en presencia de ventilación de extracción local con una eficiencia mínima del 95% o protección respiratoria con una eficiencia mínima del 90% (por ejemplo, APF de 10)                  cubre la pulverización con una tasa de aplicación moderada (0,3-3 L / minuto)                  Cubre la dirección de pulverización solo horizontal o hacia abajo                  Use guantes adecuados probados según EN374; Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.</p>
<p>Utilizar como reactivo de laboratorio (PROC15, PROC26)</p>	<p>Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio                  Cubre uso hasta 8 h / día                  Asume que se implementa un buen estándar básico de higiene ocupacional                  Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 cambios de aire por hora).                  Use guantes químicamente resistentes (probados según EN374) en combinación con la capacitación ' básica ' de los empleados; Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.</p>
<p>Actividades manuales que involucran contacto manual (PROC19)</p>	<p>Cubre concentraciones hasta el 100%                  Polvo sólido, medio Cubre uso hasta 8 h / día                  Asume que se implementa un buen estándar básico de higiene ocupacional                  Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 cambios de aire por hora).                  Ventilación de extracción local; Inhalación - eficiencia mínima del 80%                  Use guantes químicamente resistentes (probados según EN374) en combinación con la capacitación ' básica ' de los empleados; Si se prevé que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.</p>
<p>Uso de fluidos funcionales en pequeños dispositivos (PROC20)</p>	<p>Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio                  Cubre uso hasta 8 h / día                  Asume que se implementa un buen estándar básico de higiene ocupacional                  Proporcione un estándar básico de ventilación general (1 a 3 cambios de aire por hora).                  Use guantes químicamente resistentes (probados según EN374) en combinación con la capacitación ' básica ' de los empleados.; Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.</p>
<p>Limpieza y mantenimiento de equipos en instalaciones no especializadas (PROC8a,</p>	<p>Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio                  Cubre uso hasta 8 h / día                  Asume que se implementa un buen estándar básico de higiene ocupacional</p>

PROC28)	<p>Proporcione un buen nivel de ventilación general (no menos de 3 a 5 cambios de aire por hora).</p> <p>Manejar la sustancia dentro de un sistema cerrado [ES47] Vaciar y lavar el sistema antes del rodaje o mantenimiento del equipo [E55] Transferencia a través de líneas cerradas [E52]</p> <p>Use guantes químicamente resistentes (probados según EN374) en combinación con la capacitación ' básica ' de los empleados; Si se prevé que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.</p> <p>Se debe usar protección respiratoria (APF de 10) en aquellos casos en los que existe la posibilidad de una exposición máxima. Alternativamente, se puede aplicar una buena ventilación general con un mínimo de 5-10 cambios de aire por aire.</p>
Mantenimiento manual (limpieza y reparación) de maquinaria en instalaciones no especializadas (PROC 28)	<p>Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio</p> <p>Cubre uso hasta 8 h / día</p> <p>Asume que se implementa un buen estándar básico de higiene ocupacional</p> <p>Proporcione un estándar básico de ventilación general (1 a 3 cambios de aire por hora).</p> <p>Ventilación de extracción local; Inhalación - eficiencia mínima de% Manejar la sustancia dentro de un sistema cerrado [ES47] Vaciar y lavar el sistema antes del rodaje o mantenimiento del equipo [E55] Transferencia a través de líneas cerradas [E52]</p> <p>Use guantes químicamente resistentes (probados según EN374) en combinación con la capacitación ' básica ' de los empleados; Si se prevé que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.</p>

3. Estimación de la exposición			
3.1. Exposición del trabajador			
PROC	Vía de exposición y tipo de efectos	Estimación de exposición (mg/m <sup>3</sup> )	RCR
Producción química en proceso cerrado sin probabilidad de exposición o en condiciones de contención o procesos con condición de contención equivalente (PROC1)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,01	< 0,01
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	0,04	< 0,01
Producción química en proceso continuo cerrado con exposición ocasional controlada o procesos con condición de contención equivalente (PROC2)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	1	0,2
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	4	0,4
Fabricación en procesos por lotes cerrados con exposición ocasional controlada o en procesos con condición de contención equivalente (PROC3)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,7	0,14
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2,8	0,28
Producción de sustancias químicas donde surge la posibilidad de exposición (PROC4)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,7	0,14
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2,8	0,28
Mezclar o combinar en procesos por lotes (PROC5)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,7	0,14
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2,8	0,28
Transferencia de sustancia o mezcla (carga / descarga) en instalaciones no especializadas (PROC8a, PROC26)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	1,4	0,28
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	5,6	0,56
Transferencia de sustancias o mezclas (carga / descarga) en instalaciones especializadas (PROC8b, PROC26)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,7	0,14
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2,8	0,28
Transferencia de la sustancia o mezcla a contenedores pequeños (línea de llenado dedicada, incluido el pesaje) (PROC9, PROC26)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,7	0,14
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2,8	0,28
Aplicación con rodillo o cepillado (PROC10)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,35	0,07
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	1,4	0,14
Pulverización no industrial; Sólido en solución (PROC11)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	1,2	0,24
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	9,6	0,96
Utilizar como reactivo de laboratorio (PROC15, PROC26)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,35	0,07
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	1,4	0,28
Actividades manuales que implican contacto manual (PROC19)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,7	0,14
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2,8	0,28

Uso de fluidos funcionales en dispositivos pequeños (PROC 20)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	1	0,2
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	4	0,4
Limpieza y mantenimiento de equipos en instalaciones no especializadas (PROC8a, PROC28)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,7	0,14
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	0,7	0,14
Mantenimiento manual (limpieza y reparación) de maquinaria en instalaciones no especializadas (PROC28)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,7	0,14
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	0,7	0,14

**3.2 Medio ambiente**

No aplicable, ya que para este uso previsto, la sustancia no es peligrosa para el medio ambiente.

**4. Orientación al usuario para evaluar si trabaja dentro de los límites establecidos por el ES**

Generado por Chesar 3.5

Herramienta de escala: para la evaluación de las actividades de fumigación se ha utilizado la herramienta de modelado ART (Advanced Reach Tool). En caso de que el usuario no pueda demostrar un uso seguro con las condiciones que se presentan actualmente en este Anexo de SDS, la herramienta de modelado ART se puede utilizar como herramienta de escala.

## Escenario de exposición 5

### USO PROFESIONAL DE LA SUSTANCIA EN EXTERIORES – Profesional

1. Título de escenario de exposición	
<b>Uso profesional de la sustancia en exteriores</b>	
<b>Sector de uso (SU)</b>	SU0 (Otros) SU 1 (Agricultura, silvicultura, pesca) SU5 (Fabricación de textiles, cuero, pieles) SU13 (Fabricación de otros productos minerales no metálicos, por ejemplo, yesos, cemento) SU19 (Trabajos de edificación y construcción) SU20 (Servicios de salud)
<b>Categoría de proceso (PROC)</b>	PROC1 (Uso en procesos cerrados, sin probabilidad de exposición) PROC2 (Uso en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada, p.ej. toma de muestras) PROC3 (Uso en procesos por lotes cerrados - síntesis o formulación) PROC4 (Uso en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición) PROC5 (Mezcla en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos - multietapas y/o contacto significativo) PROC8a (Transferencia de sustancias o preparados (carga / descarga) de / o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas) PROC8b (Transferencia de sustancias o preparados (carga / descarga) de / o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas) PROC9 (Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de envasado especializadas, incluido pesaje) PROC10 (Aplicación mediante rodillo o brocha) PROC11 (Pulverización no industrial) PROC 15 (Uso como reactivo de laboratorio) PROC19 (Actividades manuales en las que interviene el contacto manual) PROC20 (Uso en fluidos funcionales en pequeños aparatos) PROC26 (Manipulación de sustancias sólidas inorgánicas a temperatura ambiente) PROC28 (Mantenimiento manual (limpieza y reparación ) de maquinaria)
<b>Categoría de emisión ambiental (ERC)</b>	ERC8d (Amplio uso de auxiliares tecnológicos no reactivos (no forman parte de artículos, exterior))
<b>Procesos, tareas, actividades contempladas</b>	Uso profesional de la sustancia en exteriores

2. Condiciones operativas y medidas de prevención de riesgos	
<b>2.1. Control de exposición de los trabajadores</b>	
<b>Otras condiciones que afectan la exposición de los trabajadores</b>	
Uso al aire libre	
Asume una temperatura de proceso de hasta 20 ° C	
<b>Condiciones de uso específicas por escenario contributivo</b>	
Escenario contribuyente	Condiciones de uso específicas
Producción química en proceso cerrado sin probabilidad de exposición o en condiciones de contención. (PROC1)	Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio Cubre uso hasta 8 h / día Asume que se implementa un buen estándar básico de higiene ocupacional Use guantes químicamente resistentes (probados según EN374) en combinación con la capacitación ' básica ' de los empleados; Si se prevé que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS. Utilice protección ocular adecuada
Producción química en proceso continuo cerrado con exposición ocasional controlada o procesos con condiciones de contención equivalentes (PROC2)	Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio Cubre uso hasta 8 h / día Asume que se implementa un buen estándar básico de higiene ocupacional Use guantes químicamente resistentes (probados según EN374) en combinación con la capacitación ' básica ' de los empleados; Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para

	<p>las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.                  Utilice protección ocular adecuada</p>
<p>Fabricación o formulación en procesos por lotes cerrados con exposición ocasional controlada o procesos con condiciones de contención equivalentes (PROC3)</p>	<p>Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio                  Cubre uso hasta 8 h / día                  Asume que se implementa un buen estándar básico de higiene ocupacional Use guantes químicamente resistentes (probados según EN374) en combinación con la capacitación ' básica ' de los empleados; Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.                  Utilice protección ocular adecuada</p>
<p>Producción química donde surge la oportunidad de exposición (PROC4)</p>	<p>Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio                  Cubre uso hasta 8 h / día                  Asume que se implementa un buen estándar básico de higiene ocupacional Use protección respiratoria adecuada.; Inhalación: eficiencia mínima del 90%; Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.                  Use guantes químicamente resistentes (probados según EN374) en combinación con la capacitación ' básica ' de los empleados.; Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.                  Utilice protección ocular adecuada</p>
<p>Mezclar o combinar en procesos por lotes (PROC5)</p>	<p>Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio                  Cubre uso hasta 8 h / día                  Asume que se implementa un buen estándar básico de higiene ocupacional Use guantes químicamente resistentes (probados según EN374) en combinación con la capacitación ' básica ' de los empleados; Si se prevé que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.                  Use protección respiratoria adecuada; Inhalación: eficiencia mínima del 90%                  Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.                  Utilice protección ocular adecuada</p>
<p>Transferencia de sustancia o mezcla (carga / descarga) en instalaciones no especializadas (PROC8a, PROC26)</p>	<p>Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio                  Cubre uso hasta 8 h / día                  Asume que se implementa un buen estándar básico de higiene ocupacional Use guantes químicamente resistentes (probados según EN374) en combinación con la capacitación ' básica ' de los empleados; Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.                  Utilice protección ocular adecuada                  Use protección respiratoria adecuada; Inhalación: eficiencia mínima del 90%; Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.</p>
<p>Transferencia de sustancia o mezcla (carga / descarga) en instalaciones especializadas (PROC8b, PROC26)</p>	<p>Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio                  Cubre uso hasta 8 h / día                  Asume que se implementa un buen estándar básico de higiene ocupacional Use guantes químicamente resistentes (probados según EN374) en combinación con la capacitación ' básica ' de los empleados; Si se prevé que la piel contaminada se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deberían protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.                  Use protección ocular adecuada                  Use protección respiratoria adecuada; Inhalación: eficiencia mínima del 90%; Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.</p>
<p>Transferencia de sustancia o mezcla a recipientes pequeños (línea de llenado dedicada, incluido el pesaje) (PROC9, PROC26)</p>	<p>Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio                  Cubre uso hasta 8 h / día                  Asume que se implementa un buen estándar básico de higiene ocupacional Utilice protección ocular adecuada                  Use guantes químicamente resistentes (probados según EN374) en combinación con la capacitación ' básica ' de los empleados; Si se prevé que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para</p>

	<p>las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.                  Use protección respiratoria adecuada; Inhalación: eficiencia mínima del 90%; Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.</p>
<p>Aplicación con rodillo o cepillado (PROC10)</p>	<p>Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio                  Cubre uso hasta 8 h / día                  Asume que se implementa un buen estándar básico de higiene ocupacional Use guantes químicamente resistentes (probados según EN374) en combinación con la capacitación ' básica ' de los empleados; Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.                  Utilice protección ocular adecuada                  Use protección respiratoria adecuada. Inhalación: eficiencia mínima del 90%; Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.</p>
<p>Uso al aire libre; Pulverización no industrial (PROC11)</p>	<p>Cubre concentraciones de hasta 35%                  La forma física del producto se asume como líquida, esto es conservador ya que es un sólido en un líquido con una presión de vapor muy baja.                  Cubre uso hasta 2 h / día                  Actividad Covers                  Asume que las actividades se llevan a cabo con equipo apropiado y bien mantenido por personal capacitado que opera bajo supervisión.                  Cubre la dirección de pulverización solo horizontal o hacia abajo cubre la pulverización con aire comprimido                  cubre una alta tasa de aplicación de pulverización (&gt; 3 L / minuto)                  Utilice protección ocular adecuada.                  Use guantes adecuados probados según EN374; Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.                  cubre el recinto personal parcial (por ejemplo, la cabina de un camión)</p>
<p>Uso al aire libre; Pulverización no industrial (PROC11)</p>	<p>Cubre concentraciones de hasta 35%                  La forma física del producto se asume como líquida, esto es conservador ya que es un sólido en un líquido con una presión de vapor muy baja.                  Cubre uso hasta 0,25 h / día                  Actividad Covers                  Asume que las actividades se llevan a cabo con equipo apropiado y bien mantenido por personal capacitado que opera bajo supervisión.                  Cubre cualquier dirección de pulverización cubre la pulverización con aire comprimido cubre una alta tasa de aplicación de pulverización (&gt; 3 L / minuto) Utilice protección ocular adecuada.                  Cubre la actividad de pulverización con protección respiratoria con una eficiencia mínima del 95% (es decir, APF de 20)                  Use guantes adecuados probados según EN374; Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.</p>
<p>Utilizar como reactivo de laboratorio (PROC15, PROC26)</p>	<p>Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio                  Uso de la cubierta hasta 8 h / día                  Asume que se implementa un buen estándar básico de higiene ocupacional Use guantes químicamente resistentes (probados según EN374) en combinación con la capacitación ' básica ' de los empleados; Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.                  Utilice protección ocular adecuada</p>
<p>Operaciones de mezcla; Actividades manuales que implican contacto manual (PROC19)</p>	<p>Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio                  Cubre uso hasta 8 h / día                  Asume que se implementa un buen estándar básico de higiene ocupacional Usar guantes resistentes a químicos (probado según la norma EN374) en combinación ingenio h ' básica ' formación de los empleados; Si se prevé que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para</p>

	<p>las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.                  Utilice protección ocular adecuada                  Use protección respiratoria adecuada; Inhalación: eficiencia mínima del 90%; Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS</p>
<p>Limpieza y mantenimiento de equipos en instalaciones no especializadas (PROC8a)</p>	<p>Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio                  Cubre uso hasta 8 h / día                  Asume que se implementa un buen estándar básico de higiene ocupacional Manejar la sustancia dentro de un sistema cerrado [ES47] Drenar y enjuagar el sistema antes del rodaje o mantenimiento del equipo [E55] Transferencia a través de líneas cerradas [E52]                  Use guantes químicamente resistentes (probados según EN374) en combinación con la capacitación ' básica ' de los empleados; Si se prevé que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.                  Utilice protección ocular adecuada                  Use protección respiratoria adecuada.; Inhalación: eficiencia mínima del 90%; Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.</p>
<p>Uso de fluidos funcionales en pequeños dispositivos (PROC20)</p>	<p>Cubre concentraciones hasta el 100% Polvo sólido, medio                  Cubre uso hasta 8 h / día                  Asume que se implementa un buen estándar básico de higiene ocupacional Use guantes químicamente resistentes (probados según EN374) en combinación con la capacitación ' básica ' de los empleados; Si se espera que la contaminación de la piel se extienda a otras partes del cuerpo, estas partes del cuerpo también deben protegerse con prendas impermeables de manera equivalente a las descritas para las manos. Para obtener más especificaciones, consulte la sección 8 de la SDS.                  Utilice protección ocular adecuada</p>

**3. Estimación de la exposición**

**3.1. Exposición del trabajador**

PROC	Vía de exposición y tipo de efectos	Estimación de exposición (mg/m³)	RCR
Producción química en proceso cerrado sin probabilidad de exposición o en condiciones de contención (PROC1)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,007	< 0,01
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	0,028	< 0,01
Producción química en proceso continuo cerrado con exposición ocasional controlada o procesos con condiciones de contención equivalentes (PROC2)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,7	0,14
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2,8	0,28
Fabricación o formulación en procesos por lotes cerrados con exposición ocasional controlada o procesos con condiciones de contención equivalentes (PROC3)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,7	0,14
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2,8	0,28
Producción de sustancias químicas donde surge la posibilidad de exposición (PROC4)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,35	0,07
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	1,4	0,14
Mezclar o combinar en procesos por lotes (PROC5)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,35	0,07
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	1,4	0,14
Transferencia de sustancia o mezcla (carga / descarga) en instalaciones no especializadas (PROC8a, PROC26)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,7	0,14
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2,8	0,28
Transferencia de sustancias o mezclas (carga / descarga) en instalaciones especializadas (PROC8b, PROC26)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,35	0,07
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	1,4	0,14
Transferencia de sustancia o mezcla a contenedores pequeños (línea de llenado dedicada, incluido el pesaje) (PROC9, PROC26)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,35	0,07
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	1,4	0,14
Aplicación con rodillo o cepillado (PROC10)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,35	0,07
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	1,4	0,14
Uso al aire libre; Pulverización no industrial (PROC11)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	1,2	0,24
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	9,6	0,96
Utilizar como reactivo de laboratorio (PROC15, PROC26)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,35	0,07
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	1,4	0,14

Operaciones de mezcla; Actividades manuales que implican contacto manual (PROC19)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,35	0,07
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	1,4	0,14
Limpieza y mantenimiento de equipos en instalaciones no especializadas (PROC8a)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,7	0,14
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2,8	0,28
Uso de fluidos funcionales en dispositivos pequeños (PROC20)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,7	0,14
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	2,8	0,28

### 3.2 Medio ambiente

No aplicable, ya que para este uso previsto, la sustancia no es peligrosa para el medio ambiente.

### 4. Orientación al usuario para evaluar si trabaja dentro de los límites establecidos por el ES

Generado por Chesar 3.5

Orientación: La aplicación de agente descongelante (mezcla de 70% de NaCl y 30% de una solución al 20% de CaCl<sub>2</sub>) supone una fracción de 0,06 de CaCl<sub>2</sub> en la sal para carreteras con un tonelaje anual de 0,09 toneladas / km durante 25 días de emisión por año. La aplicación de agente descongelante (salmuera líquida de CaCl<sub>2</sub> (solución máx. Al 35%)) supone una fracción de 0,35 de CaCl<sub>2</sub> en la sal para carreteras con un tonelaje anual de 0,28 toneladas / km durante 25 días de emisión al año. La aplicación del supresor de polvo (CaCl<sub>2</sub> sólido (hasta 80%)) supone una fracción de 0,8 de CaCl<sub>2</sub> en la sal para carreteras con un tonelaje anual de 2,4 toneladas / km durante 3 días de emisión al año. La aplicación de supresor de polvo (CaCl<sub>2</sub> sólido (hasta 37%)) supone una fracción de 0,37 de CaCl<sub>2</sub> en la sal para carreteras con un tonelaje anual de 1,11 toneladas/km durante 3 días de emisión por año.

## Escenario de exposición 6

### USO CONSUMIDOR DE LA SUSTANCIA – Consumidor

1. Título de escenario de exposición	
Uso consumidor de la sustancia	
<b>Sector de uso (SU)</b>	SU0 (Otros)
<b>Categoría de producto (PC)</b>	PC 0 (Otros) PC2 (Adsorbentes) PC4 (Productos anticongelantes y descongelantes) PC12 (Fertilizantes) PC16 (Fluidos de transferencia de calor) PC27 (Productos fitosanitarios) PC35 (Productos de lavado y limpieza) PC37 (Productos químicos para el tratamiento del agua)
<b>Categoría de emisión ambiental (ERC)</b>	ERC8a (Amplio uso de auxiliares tecnológicos no reactivos (no forman parte de artículos, interior)) ERC8d (Amplio uso de auxiliares tecnológicos no reactivos (no forman parte de artículos, exterior))
<b>Procesos, tareas, actividades contempladas</b>	Uso del consumidor; Uso interior o exterior

2. Condiciones operativas y medidas de prevención de riesgos
<b>2.1. Control de exposición de los consumidores</b>
<b>Supresor de polvo, sin pulverización (PC0)</b>
<b>Características del producto (artículo)</b>
Cubre concentraciones hasta el 100%
Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida
<b>Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso / exposición</b>
Las cubiertas usan hasta 1 evento por día
Cubre uso hasta 24 h
<b>Información y asesoramiento conductual para consumidores</b>
Requiere espacio con buena ventilación
Utilice protección ocular adecuada. Evite el contacto directo de los ojos con el producto, también a través de la contaminación de las manos.
<b>Otras condiciones que afectan la exposición de los consumidores</b>
Área de liberación $\leq 125 \text{ m}^2$
<b>Supresor de polvo, pulverización (PC0)</b>
<b>Características del producto (artículo)</b>
Cubre concentraciones hasta el 45%
La forma física del producto se asume como líquida, esto es conservador ya que es un sólido en un líquido con una presión de vapor muy baja.
Cubre la actividad de pulverización.
<b>Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso / exposición</b>
Las cubiertas usan hasta 1 evento por día
Cubre 10 minutos de aplicación por pulverización.
<b>Información y asesoramiento conductual para consumidores</b>
Requiere espacio con buena ventilación
Utilice protección ocular adecuada. Evite el contacto directo de los ojos con el producto, también a través de la contaminación de las manos.
<b>Adsorbentes de humedad (PC 0)</b>
<b>Características del producto (artículo)</b>
Cubre concentraciones hasta el 100%
Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida
<b>Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso / exposición</b>
Las cubiertas usan hasta 1 evento por día
Cubre uso hasta 24 h
<b>Información y asesoramiento conductual para consumidores</b>
Requiere espacio con buena ventilación
Utilice protección ocular adecuada. Evite el contacto directo de los ojos con el producto, también a través de la contaminación de las manos.

<b>Otras condiciones que afectan la exposición de los consumidores</b>
Área de liberación ≤125 m <sup>2</sup>
<b>Cemento / hormigón / mortero (PC 0)</b>
<b>Características del producto (artículo)</b>
Cubre concentraciones hasta el 100%
Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida
<b>Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso / exposición</b>
Las cubiertas usan hasta 1 evento por día
Cubre uso hasta 24 h
<b>Información y asesoramiento conductual para consumidores</b>
Requiere espacio con buena ventilación
Utilice protección ocular adecuada. Evite el contacto directo de los ojos con el producto, también a través de la contaminación de las manos.
<b>Otras condiciones que afectan la exposición de los consumidores</b>
Área de liberación ≤125 m <sup>2</sup>
<b>Adsorbentes (PC2)</b>
<b>Características del producto (artículo)</b>
Cubre concentraciones hasta el 100%
Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida
<b>Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso / exposición</b>
Las cubiertas usan hasta 1 evento por día
Cubre uso hasta 24 h
<b>Información y asesoramiento conductual para consumidores</b>
Requiere espacio con buena ventilación
Utilice protección ocular adecuada. Evite el contacto directo de los ojos con el producto, también a través de la contaminación de las manos.
<b>Otras condiciones que afectan la exposición de los consumidores</b>
Área de liberación ≤125 m <sup>2</sup>
<b>Productos anticongelantes y descongelantes, sin pulverización (PC4)</b>
<b>Características del producto (artículo)</b>
Cubre concentraciones hasta el 100%
Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida
<b>Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso / exposición</b>
Para cada evento de uso, cubre cantidades de uso de hasta 5E4 g / evento
Las cubiertas usan hasta 1 evento por día
Cubre uso hasta 24 h
<b>Información y asesoramiento conductual para consumidores</b>
Requiere espacio con buena ventilación
Utilice protección ocular adecuada. Evite el contacto directo de los ojos con el producto, también a través de la contaminación de las manos.
<b>Otras condiciones que afectan la exposición de los consumidores</b>
Área de liberación ≤125 m <sup>2</sup>
<b>Productos anticongelantes y descongelantes, pulverización (PC4)</b>
<b>Características del producto (artículo)</b>
Cubre concentraciones hasta el 45%
La forma física del producto se asume como líquida, esto es conservador ya que es un sólido en un líquido con una presión de vapor muy baja.
Cubre la actividad de pulverización.
<b>Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso / exposición</b>
Las cubiertas usan hasta 1 evento por día
Cubre 10 minutos de aplicación por pulverización.
<b>Información y asesoramiento conductual para consumidores</b>
Requiere espacio con buena ventilación
Utilice protección ocular adecuada. Evite el contacto directo de los ojos con el producto, también a través de la contaminación de las manos.
<b>Fertilizantes, sin pulverización (PC12)</b>
<b>Características del producto (artículo)</b>
Cubre concentraciones hasta el 100%
Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida

<b>Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso / exposición</b>
Para cada evento de uso, cubre cantidades de uso de hasta 50000 g / evento
Las cubiertas usan hasta 1 evento por día
Cubre uso hasta 24 h
<b>Información y asesoramiento conductual para consumidores</b>
Requiere espacio con buena ventilación
Utilice protección ocular adecuada. Evite el contacto directo de los ojos con el producto, también a través de la contaminación de las manos.
<b>Otras condiciones que afectan la exposición de los consumidores</b>
Área de liberación $\leq 125 \text{ m}^2$
<b>Fertilizantes, pulverización (PC12)</b>
<b>Características del producto (artículo)</b>
Cubre concentraciones hasta el 45%
La forma física del producto se asume como líquida, esto es conservador ya que es un sólido en un líquido con una presión de vapor muy baja.
Cubre la actividad de pulverización.
<b>Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso / exposición</b>
Las cubiertas usan hasta 1 evento por día
Cubre 10 minutos de aplicación por pulverización.
<b>Información y asesoramiento conductual para consumidores</b>
Requiere espacio con buena ventilación
Utilice protección ocular adecuada. Evite el contacto directo de los ojos con el producto, también a través de la contaminación de las manos.
<b>Fluidos de transferencia de calor (PC16)</b>
<b>Características del producto (artículo)</b>
Cubre concentraciones hasta el 100%
Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida
<b>Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso / exposición</b>
Las cubiertas usan hasta 1 evento por día
Cubre uso hasta 24 h
<b>Información y asesoramiento conductual para consumidores</b>
Requiere espacio con buena ventilación
Utilice protección ocular adecuada. Evite el contacto directo de los ojos con el producto, también a través de la contaminación de las manos.
<b>Otras condiciones que afectan la exposición de los consumidores</b>
Área de liberación $\leq 125 \text{ m}^2$
<b>Productos fitosanitarios, sin pulverización (PC27)</b>
<b>Características del producto (artículo)</b>
Cubre concentraciones hasta el 100%
Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida
<b>Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso / exposición</b>
Las cubiertas usan hasta 1 evento por día
Cubre uso hasta 24 h
<b>Información y asesoramiento conductual para consumidores</b>
Requiere espacio con buena ventilación
Utilice protección ocular adecuada. Evite el contacto directo de los ojos con el producto, también a través de la contaminación de las manos.
<b>Otras condiciones que afectan la exposición de los consumidores</b>
Área de liberación $\leq 125 \text{ m}^2$
<b>Productos fitosanitarios, pulverización (PC27)</b>
<b>Características del producto (artículo)</b>
Cubre concentraciones hasta el 45%
La forma física del producto se asume como líquida, esto es conservador ya que es un sólido en un líquido con una presión de vapor muy baja.
Cubre la actividad de pulverización.
<b>Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso / exposición</b>
Las cubiertas usan hasta 1 evento por día
Cubre 10 minutos de aplicación por pulverización.
<b>Información y asesoramiento conductual para consumidores</b>
Requiere espacio con buena ventilación

Utilice protección ocular adecuada. Evite el contacto directo de los ojos con el producto, también a través de la contaminación de las manos.

**Productos químicos para el tratamiento de agua (PC37)**

**Características del producto (artículo)**

Cubre concentraciones hasta el 100%  
 Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida  
 Cubre la exposición por vía inhalatoria

**Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso / exposición**

Las cubiertas usan hasta 1 evento por día  
 Cubre uso hasta 24 h

**Información y asesoramiento conductual para consumidores**

Requiere espacio con buena ventilación  
 Utilice protección ocular adecuada. Evite el contacto directo de los ojos con el producto, también a través de la contaminación de las manos.

**Otras condiciones que afectan la exposición de los consumidores**

Área de liberación ≤125 m<sup>2</sup>

**Productos de lavado y limpieza, sin pulverización (PC35)**

**Características del producto (artículo)**

Cubre concentraciones hasta el 100%  
 Polvo sólido, medio. Cubre también forma líquida

**Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso / exposición**

Las cubiertas usan hasta 1 evento por día  
 Cubre uso hasta 24 h

**Información y asesoramiento conductual para consumidores**

Requiere espacio con buena ventilación  
 Utilice protección ocular adecuada. Evite el contacto directo de los ojos con el producto, también a través de la contaminación de las manos.

**Otras condiciones que afectan la exposición de los consumidores**

Área de liberación ≤125 m<sup>2</sup>

**Productos de lavado y limpieza, pulverización (PC35)**

**Características del producto (artículo)**

Cubre concentraciones hasta el 45%  
 La forma física del producto se asume como líquida, esto es conservador ya que es un sólido en un líquido con una presión de vapor muy baja.  
 Cubre la actividad de pulverización.

**Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso / exposición**

Las cubiertas usan hasta 1 evento por día  
 Cubre 10 minutos de aplicación por pulverización.

**Información y asesoramiento conductual para consumidores**

Requiere espacio con buena ventilación  
 Utilice protección ocular adecuada. Evite el contacto directo de los ojos con el producto, también a través de la contaminación de las manos.

**3. Estimación de la exposición**

**3.1. Exposición del consumidor**

PC	Vía de exposición y tipo de efectos	Estimación de exposición (mg/m <sup>3</sup> )	RCR
Supresor de polvo, sin pulverización (PC0)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,005	< 0,01
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	0,01	< 0,01
Supresor de polvo, pulverización (PC0)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,687	0,275
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	0,69	0,138
Adsorbentes de humedad (PC0)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,005	< 0,01
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	0,01	< 0,01
Cemento / hormigón / mortero (PC0)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,005	< 0,01
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	0,01	< 0,01
Adsorbentes (PC 2)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,005	< 0,01
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	0,01	< 0,01
Productos anticongelantes y descongelantes, con	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,005	< 0,01

pulverización (PC4)	Inhalación – Efecto local a corto plazo	0,01	< 0,01
Productos anticongelantes y descongelantes, pulverización (PC4)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,687	0,275
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	0,69	0,138
Fertilizantes, sin pulverización (PC12)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,005	< 0,01
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	0,01	< 0,01
Fertilizantes, pulverización (PC12)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,687	0,275
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	0,69	0,138
Fluidos de transferencia de calor (PC16)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,005	< 0,01
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	0,01	< 0,01
Productos fitosanitarios, sin pulverización (PC27)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,005	< 0,01
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	0,01	< 0,01
Productos fitosanitarios, pulverización (PC27)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,687	0,275
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	0,69	0,138
Productos químicos para el tratamiento del agua (PC37)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,005	< 0,01
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	0,01	< 0,01
Productos de lavado y limpieza, sin pulverización (PC35)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,005	< 0,01
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	0,01	< 0,01
Productos de lavado y limpieza, pulverización (PC35)	Inhalación – Efecto local a largo plazo	0,687	0,275
	Inhalación – Efecto local a corto plazo	0,69	0,138

### 3.2 Medio ambiente

No aplicable, ya que para este uso previsto, la sustancia no es peligrosa para el medio ambiente.

### 4. Orientación al usuario para evaluar si trabaja dentro de los límites establecidos por el ES

Generado por Chesar 3.5

## GLOSARIO

CaCl <sub>2</sub>	Cloruro de calcio
DMEL:	Nivel con efecto mínimo derivado (Derived minimal effect level)
DNEL:	Nivel sin efecto derivado
DU:	Usuario intermedio (Downstream User)
ECHA:	Agencia Europea de Sustancias Químicas (European Chemicals Agency)
ES/EE:	Escenario de Exposición (Exposure Scenario)
EUSES:	Sistema de la Unión Europea para la evaluación de sustancias químicas (European Union System for the Evaluation of Substances)
NaCl	Cloruro de sodio
OC:	Condiciones operativas (Operational Conditions)
PEC:	Concentración prevista con efecto
PNEC:	Concentración prevista sin efecto
PPE:	Equipo de protección individual (Personal protection equipment)
RCR:	Relación de Caracterización del Riesgo
RMM:	Medidas de Gestión de Riesgos (Risk Management Measures)
SDS:	Ficha de datos de seguridad (Safety Data Sheet)