

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01  
Sustituye la versión 4.00\*\*\*

Fecha de Revisión 26-ene-2021  
Fecha de emisión 26-ene-2021

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

### 1.1. Identificador del producto

Identificación de la sustancia o del preparado **n-Butanol**

No. CAS 71-36-3  
N.º CE 200-751-6  
Número de registro (REACH) 01-2119484630-38

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

**Aplicaciones identificadas** Sustancia intermedia  
Preparado  
Distribución de una sustancia  
Revestimientos  
agente desengrasante  
Lubricantes y aditivos de lubricantes  
Fluidos para mecanizar metales, aceites para rodillos  
reactivos para laboratorio  
Procesado de polímeros  
Productos de cuidado personal

**Usos desaconsejados** Ninguno(a)

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

Identificación de la sociedad o empresa **OQ Chemicals GmbH**  
Rheinpromenade 4A  
D-40789 Monheim  
Germany

**Información del Producto** Product Stewardship  
FAX: +49 (0)208 693 2053  
email: sc.psq@oq.com

### 1.4. Teléfono de emergencia

**Teléfono de emergencia** +44 (0) 1235 239 670 (UK)  
accesible 24/7

**Número de teléfono de urgencias local** +34 91 114 2520  
accesible 24/7

**Nacional teléfono de emergencia** Servicio De Información Toxicológica (SIT)  
+34 (0) 91 562 04 20  
accesible 24/7

## SECCIÓN 2: Identificación de los peligros



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

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

Esta sustancia está clasificada y marcada con suplementos según la directiva 1272/2008/CE (CLP)

Líquido inflamable Categoría 3, H226  
Toxicidad agua por vía oral Categoría 4, H302  
Corrosión/irritación cutáneas Categoría 2, H315  
Lesiones oculares graves/irritación ocular Categoría 1, H318  
Toxicidad sistémica para órganos diana tras una exposición única Categoría 3, H335, Categoría 3, H336

### Datos adicionales

Podrá encontrar el texto completo de las indicaciones de peligros y características de peligro complementarias en el apartado 16.

## 2.2. Elementos de la etiqueta

Etiquetado conforme a la directiva 1272/2008/CE con anexos (CLP).

### Símbolos de peligro



### Palabra señalizadora

### Peligro

### Declaraciones de peligro

H226: Líquidos y vapores inflamables.  
H302: Nocivo en caso de ingestión.  
H315: Provoca irritación cutánea.  
H318: Provoca lesiones oculares graves.  
H335: Puede irritar las vías respiratorias.  
H336: Puede provocar somnolencia o vértigo.

### Indicaciones de seguridad

P210: Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.  
P261: Evitar respirar el gas/la niebla/los vapores.  
P280: Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.  
P303 + P361 + P353: EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua o ducharse.  
P304 + P340: EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.  
P305 + P351 + P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.  
P310: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico.  
P403 + P235: Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener en lugar fresco.

## 2.3. Otros peligros

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

Los vapores son más pesados que el aire y pueden recorrer grandes distancias a una fuente de ignición, lo cual puede causar un retroceso del arco  
Los vapores pueden formar una mezcla explosiva con el aire  
Los componentes del producto pueden ser absorbidos por el cuerpo por inhalación, ingestión y a través de la piel

**Valoración PBT y VPVB** Esta sustancia no se considera persistente, bioacumulable ni tóxica (PBT), ni muy persistente ni muy bioacumulable (vPvB)

## SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

### 3.1. Sustancias

Nombre químico	No. CAS	REACH-No	1272/2008/EC	Concentración (%)
Butan-1-ol	71-36-3	01-2119484630-38	Flam. Liq. 3; H226 Acute Tox. 4; H302 Skin Irrit. 2; H315 Eye Dam. 1; H318 STOT SE 3; H335 STOT SE 3; H336	> 99,80

Podrá encontrar el texto completo de las indicaciones de peligros y características de peligro complementarias en el apartado 16.

## SECCIÓN 4: Primeros auxilios

### 4.1. Descripción de los primeros auxilios

#### Inhalación

Mantener tranquilo. Ventilar con aire fresco. Cuando los síntomas persistan o en caso de duda, pedir el consejo de un médico.

#### Piel

Lávese inmediatamente con jabón y agua abundante. Cuando los síntomas persistan o en caso de duda, pedir el consejo de un médico.

#### Ojos

Enjuagar inmediatamente con abundancia de agua, también debajo de los párpados, por lo menos durante 15 minutos. Retirar las lentillas. Consultar inmediatamente un médico.

#### Ingestión

Enjuáguese la boca. Llame inmediatamente al médico. Si está consciente, beber mucha agua. No provocar vómitos sin consejo médico.

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

#### Síntomas principales

Tos, dolor de cabeza, Vértigo, somnolencia, náusea, vómitos, dolor abdominal, Inconsciencia, diarrea.

#### Peligro especial

irritación del pulmón, Pulmonía.

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



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

## Consejo general

Quitarse inmediatamente la ropa manchada o empapada y retirarla de forma controlada. En caso de inconsciencia, mantener en posición lateral y pedir consejo médico. El socorrista necesita protegerse a sí mismo.

Tratar sintomáticamente. Si es ingerido, practicar lavado de estómago usando además carbón activado. Después de aspirarlo puede producirse una neumonía química.

## SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

### 5.1. Medios de extinción

#### Medios de extinción adecuados

producto químico en polvo, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), agua pulverizada, espuma resistente a los alcoholes

#### Medios de extinción que no deben utilizarse por razones de seguridad

No usar un chorro compacto de agua ya que puede dispersar y extender el fuego.

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

Los gases peligrosos que se producen en un incendio en condiciones de combustión incompleta, pueden contener:

Monóxido de carbono (CO)

dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)

Los gases de combustión de materias orgánicas deben considerarse siempre como tóxicos por inhalación

Los vapores son más pesados que el aire y pueden recorrer grandes distancias a una fuente de ignición, lo cual puede causar un retroceso del arco

Los vapores pueden formar una mezcla explosiva con el aire

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

#### Equipo de protección especial para los bomberos

El equipo extintor debería contener un equipo de protección respiratoria independiente del aire del entorno y un equipo extintor completo (conforme a NIOSH o EN 133).

#### Precauciones para la lucha contra incendios

Enfríe los recipientes y tanques con rocío de agua. Hacer un dique y recoger el agua que se ha utilizado para combatir el incendio. Mantener a las personas fuera del alcance del fuego, y permanecer en el lado cara al viento. No dejar irse los desechos tras un incendio en los desagües o las tuberías. La espuma debería aplicarse en grandes cantidades, ya que es descompuesta en parte por el producto.

## SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

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

Personal no formado para emergencias: Para el equipo de protección personal ver apartado 8. Evitar contacto con piel y ojos. Evitar respirar los vapores o las neblinas. Mantener alejadas a las personas de la zona de fuga y en sentido opuesto al viento. Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados. Manténgase separado del calor y de las fuentes de ignición. Para los equipos de rescate: Equipo protector personal (ver el apartado 8).

### 6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Impedir nuevos escapes o derrames. No se descargue el producto en el ambiente acuático sin tratamiento previo



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

(planta de tratamiento biológico).

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

### Métodos para la contención

Evitar que la sustancia siga derramándose, si esto es posible sin peligro. Contener en lo posible el material derramado.

### Métodos de limpieza

Absorber con material absorbente inerte (p.e. Ligante universal). Guardar en contenedores apropiados y cerrados para su eliminación. Si el líquido se ha derramado en grandes cantidades recogerlo inmediatamente mediante pala o aspirándolo. Eliminar, observando las normas locales en vigor. Adoptar la acción necesaria para evitar la descarga de la electricidad estática (que podría ocasionar la inflamación de los vapores orgánicos).

## 6.4. Referencia a otras secciones

Para el equipo de protección personal ver apartado 8.

## SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

### 7.1. Precauciones para una manipulación segura

Otras informaciones pueden estar contenidas en los respectivos escenarios de exposición en el anexo de esta hoja de datos de seguridad.

#### Consejos para una manipulación segura

Evitar el contacto con la piel, ojos y ropa. Lávense las manos antes de los descansos e inmediatamente después de manipular la sustancia. Disponer de la suficiente renovación del aire y/o de extracción en los lugares de trabajo.

#### Medidas de higiene

Mientras se utiliza, se prohíbe comer, beber o fumar. Quítese inmediatamente la ropa contaminada. Lávense las manos antes de los descansos e inmediatamente después de manipular la sustancia.

#### Instrucciones sobre la protección medioambiental

Ver apartado 8 "Limitación y vigilancia de la exposición medioambiental".

#### Productos incompatibles

agentes oxidantes fuertes  
ácidos  
cloruros de ácido  
agentes reductores

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

#### Indicaciones para la protección contra incendio y explosión

Protéjase de fuentes de ignición. No fumar. Adoptar la acción necesaria para evitar la descarga de la electricidad estática (que podría ocasionar la inflamación de los vapores orgánicos). En caso de incendio, debe poder realizarse un enfriamiento de emergencia con rocío de agua. Conectar a tierra y atar los contenedores cuando se está transfiriendo el material. Los vapores son más pesados que el aire y pueden recorrer grandes distancias a una fuente de ignición, lo cual puede causar un retroceso del arco. Los vapores pueden formar una mezcla explosiva con el aire.

#### Medidas técnicas/Condiciones de almacenamiento

Mantener los envases herméticamente cerrados en un lugar fresco y bien ventilado. Abrase y manipúlese el

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

recipiente con cuidado.

## Material apropiado

acero inoxidable, acero dulce

## Material inapropiado

Ataca algunos tipos de plástico y caucho, Goma Natural

## Clase de temperatura

T2

## 7.3. Usos específicos finales

Sustancia intermedia

Preparado

Distribución de una sustancia

Revestimientos

agente desengrasante

Lubricantes y aditivos de lubricantes

Fluidos para mecanizar metales, aceites para rodillos

reactivos para laboratorio

Procesado de polímeros

Productos de cuidado personal

Información relativa a los campos de aplicación la encontrará en el anexo de esta hoja de datos de seguridad

## SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

### 8.1. Parámetros de control

#### Límites de exposición Unión Europea

No se establecieron límites de exposición

#### Límites de exposición España

##### Límites nacionales de exposición en el trabajo

Nombre químico	TWA (mg/m <sup>3</sup> )	TWA (ppm)	STEL (mg/m <sup>3</sup> )	STEL (ppm)
Butan-1-ol CAS: 71-36-3	61	20	154	50

#### Nota

Para detalles y otras informaciones consulte por favor las respectivas normas regulatorias

#### DNEL & PNEC

#### Butan-1-ol, CAS: 71-36-3

#### Trabajadores

DN(M)EL - exposición prolongada - efectos sistémicos por inhalación

Peligro pequeño (ningún límite derivado)

DN(M)EL - agudo / exposición breve - efectos sistémicos por inhalación

Ningún peligro identificado

DN(M)EL - exposición prolongada - efectos locales por inhalación

310 mg/m<sup>3</sup>

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

DN(M)EL - agudo / exposición breve - efectos locales por inhalación	Peligro pequeño (ningún límite derivado)
DN(M)EL - exposición prolongada - efectos sistémicos en la piel	Peligro pequeño (ningún límite derivado)
DN(M)EL - agudo / exposición breve - efectos sistémicos en la piel	Ningún peligro identificado
DN(M)EL - exposición prolongada - efectos locales en la piel	Peligro pequeño (ningún límite derivado)
DN(M)EL - agudo / exposición breve - efectos locales en la piel	Peligro pequeño (ningún límite derivado)
DN(M)EL - efectos locales - ojos	Peligro mediano (ningún límite derivado)

## población

DN(M)EL - exposición prolongada - efectos sistémicos por inhalación	55,357 mg/m <sup>3</sup>
DN(M)EL - agudo / exposición breve - efectos sistémicos por inhalación	Ningún peligro identificado
DN(M)EL - exposición prolongada - efectos locales por inhalación	155 mg/m <sup>3</sup>
DN(M)EL - agudo / exposición breve - efectos locales por inhalación	Peligro pequeño (ningún límite derivado)
DN(M)EL - exposición prolongada - efectos sistémicos en la piel	3,125 mg/kg bw/day
DN(M)EL - agudo / exposición breve - efectos sistémicos en la piel	Ningún peligro identificado
DN(M)EL - exposición prolongada - efectos locales en la piel	Peligro pequeño (ningún límite derivado)
DN(M)EL - agudo / exposición breve - efectos locales en la piel	Peligro pequeño (ningún límite derivado)
DN(M)EL - exposición prolongada - efectos sistémicos orales	1,562 mg/kg bw/day
DN(M)EL - agudo / exposición breve - efectos sistémicos orales	Ningún peligro identificado
DN(M)EL - efectos locales - ojos	Peligro mediano (ningún límite derivado)

## medio ambiente

PNEC Agua - agua dulce	0,082 mg/l
PNEC Agua - agua de mar	0,008 mg/l
PNEC Agua - liberación a ratos	2,25 mg/l
PNEC STP	2476 mg/l
PNEC Sedimento - agua dulce	0,324 mg/kg dw***
PNEC Sedimento - agua del mar	0,032 mg/kg dw***
PNEC Aire	Ningún peligro identificado
PNEC Suelo	0,166*** mg/kg dw***
Intoxicación indirecta	No hay potencial para la bioacumulación***

## 8.2. Controles de la exposición

### Desviaciones de las condiciones de prueba estándar (REACH)

no aplicable.

### Instalaciones técnicas de control apropiadas

La ventilación general o con dilución son muchas veces insuficientes para limitar que los empleados estén expuestos a la contaminación. Generalmente se da preferencia a la ventilación local. Se deben usar aparatos protegidos contra la explosión (tales como, p.ej., ventiladores, interruptores y la puesta a tierra) en los sistemas

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

de ventilación mecánicos.

## **Protección personal**

### **Procedimiento general de higiene industrial**

Evitar el contacto con la piel, ojos y ropa. No respirar vapores o niebla de pulverización. Asegúrese de que las estaciones de lavado de ojos y las duchas de seguridad estén localizadas cerca del sitio de trabajo.

### **Medidas de higiene**

Mientras se utiliza, se prohíbe comer, beber o fumar. Quítese inmediatamente la ropa contaminada. Lávense las manos antes de los descansos e inmediatamente después de manipular la sustancia.

### **Protección de los ojos**

Lentes de seguridad ajustados al contorno del rostro. Además de lentes protectores debe llevar una mascarilla si existe peligro de salpicaduras en la cara.

El equipo debe satisfacer la norma EN 166

### **Protección de las manos**

Usar guantes de protección. Recomendaciones se dan a continuación. Se podrá usar otro material protector, según la situación, si es adecuado, existen datos disponibles sobre la degradación e impregnación. Si se utilizan otras sustancias químicas junto con esta sustancia química, la selección del material deberá basarse en la protección contra todas las sustancias químicas presentes.

<b>Material apropiado</b>	goma butílica
<b>Evaluación</b>	según EN 374: nivel 6
<b>Espesor del guante</b>	aprox 0,3 mm
<b>Tiempo de perforación</b>	> 480 min

<b>Material apropiado</b>	caucho nitrilo
<b>Evaluación</b>	según EN 374: nivel 6
<b>Espesor del guante</b>	aprox 0,55 mm
<b>Tiempo de perforación</b>	> 480 min

### **Protección de la piel y del cuerpo**

indumentaria impermeable. Usar pantalla facial y traje de protección por si surgen anomalías en el proceso.

### **Protección respiratoria**

equipo de respiración con filtro A. Máscara completa con el filtro arriba indicado conforme a los requerimientos de uso de los productores o equipo respiratorio independiente. El equipo debe satisfacer las normas EN 136 ó EN 140 y EN 143.

### **Controles de la exposición del medio ambiente**

Si es posible, utilizar sistemas cerrados. Si no se puede impedir el derrame de la sustancia, ésta tiene que ser succionada por el punto de salida, en lo posible, sin peligro. Cumplir los límites de exposición. Limpieza exhaustiva del aire de ser necesario. Si no se puede reciclar, elimínese conforme a la normativa local. Informar a las autoridades responsables en caso de fuga a la atmósfera o en caso de entrada a vías fluviales, suelo o alcantarillado.

### **Consejos adicionales**

Más detalles acerca de esta sustancia pueden encontrarse en el dossier de registros bajo en siguiente enlace: <http://echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances>. Información relativa a limitaciones especiales de liberación la encontrará en el anexo de esta hoja de datos de seguridad.

## **SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas**



# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión

4.01

## 9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto	líquido
Color	incolore
Olor	alcohólico
umbral de olor	sin datos disponibles
pH	neutro
Temperatura de fusión/rango	< -90 °C (Punto de fluidez)
Temperatura de ebullición/rango	119 °C @ 1013 hPa
Método	OECD 103***
Punto de ignición	35 °C @ 1013 hPa
Método	ISO 2719
Índice de evaporación	sin datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	No se aplica, ya que la sustancia es un líquido
Límite de explosión inferior	1,4 Vol %
Límite de explosión superior	11,3 Vol %

### Presión de vapor

Valores [hPa]	Valores [kPa]	Valores [atm]	@ °C	@ °F	Método
10	1	0,010	20	68	DIN EN 13016-2***
53	5,3	0,052	50	122	DIN EN 13016-2***

Densidad de vapor 2,6 (Aire=1) @20 °C (68 °F)

### Densidad relativa

Valores	@ °C	@ °F	Método
0,81	20	68	DIN 51757

Solubilidad 66 g/l @ 20 °C, en agua, OECD 105

log Pow 1 @ 25 °C (77 °F), OECD 117\*\*\*

Temperatura de autoignición 355 °C @ 1013 hPa

Método DIN 51794

Temperatura de descomposición sin datos disponibles

Viscosidad 2,947 mPa\*s @ 20 °C

Método dinámica, DIN 51562

Peligro de explosión No se aplica, ya que la sustancia no es explosiva y no cuenta con ningún grupo funcional asociado

Propiedades comburentes No se aplica, ya que la sustancia no tiene efecto oxidante y no cuenta con ningún grupo funcional asociado

## 9.2. Información adicional

Peso molecular 74,12

Fórmula molecular C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>O

log Koc 0,54 calculado\*\*\*

Índice de refracción 1,399 @ 20 °C

Tensión superficial 69,9 mN/m (1 g/l @ 20°C (68°F)), OECD 115

## SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

### 10.1. Reactividad

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

La capacidad de reacción del producto se corresponde con el de la clase de sustancia, tal como se describe típicamente en los libros de texto de la química orgánica.

## 10.2. Estabilidad química

Estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendadas.

## 10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Los vapores pueden formar una mezcla explosiva con el aire.

## 10.4. Condiciones que deben evitarse

Evitar el contacto con calor, chispas, llama abierta y descarga estática. Mantener alejado de toda fuente de ignición.

## 10.5. Materiales incompatibles

agentes oxidantes fuertes, ácidos, cloruros de ácido, agentes reductores.

## 10.6. Productos de descomposición peligrosos

No se descompone si se almacena y aplica como se indica.

## SECCIÓN 11: Información toxicológica

### 11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Vías probables de exposición Ingestión, Inhalación, Contacto con los ojos, Contacto con la piel

Toxicidad aguda				
Butan-1-ol (71-36-3)				
Vías de exposición	punto final	Valores	Especies	Método
Oral	LD50	2292 mg/kg	rata, hembra	OECD 401
Inhalación	LC0	> 17,76 mg/l (4h)	rata, macho/hembra	OECD 403
Piel	LD50	3430 mg/kg	conejo macho	OECD 402

#### Butan-1-ol, CAS: 71-36-3

##### Valoración

Debido a los datos disponibles no es necesaria una clasificación para:

Toxicidad agua por vía oral

Toxicidad dérmica aguda

Toxicidad aguda por inhalación

Irritación y corrosión				
Butan-1-ol (71-36-3)				
Efectos sobre los Órganos Objetivo	Especies	Resultado	Método	
Piel	conejo	picante		2h***
Ojos	conejo	irritación grave	OECD 405	
las vías respiratorias***	humano***	picante (up 200 ppm)***		10 years***
las vías respiratorias***	humano***	Bajo potencial de		5 min***

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

		irritación***		
las vías respiratorias***	rata***	picante***		7h***

## Butan-1-ol, CAS: 71-36-3

### Valoración

Los datos existentes llevan a la clasificación indicada en el apartado 2

### Sensibilización

#### Butan-1-ol (71-36-3)

Efectos sobre los Órganos de Destino	Especies	Evaluación	Método	
Piel	conejillo de indias	insensibilizante		analogía Evaluación basada en evidencias***

## Butan-1-ol, CAS: 71-36-3

### Valoración

Debido a los datos disponibles no es necesaria una clasificación para:

Sensibilización cutánea

No se dispone de datos para la sensibilización de las vías respiratorias

### Subagudo, subcrónico y toxicidad prolongada

#### Butan-1-ol (71-36-3)

Typo	Dosis	Especies	Método	
Toxicidad subcrónica	NOAEL: 125 mg/kg/d***	rata, macho/hembra		Oral
Toxicidad subcrónica	LOAEL: 500 mg/kg/d (90d)	rata, macho/hembra		Oral
Toxicidad subcrónica	NOAEL: ~ 2,35 mg/l/d (90d)	rata, macho/hembra	EPA OTS 798.2450	Inhalación analogía***

## Butan-1-ol, CAS: 71-36-3

### Valoración

Debido a los datos disponibles no es necesaria una clasificación para:

STOT RE

### Carcinogenicidad, Mutagenicidad, Toxicidad a la reproducción

#### Butan-1-ol (71-36-3)

Typo	Dosis	Especies	Evaluación	Método	
Mutagenicidad		V79 cells, Chinese hamster	negativo	OECD 476 (Mammalian Gene Mutation) HPRT	Estudio in vitro
Mutagenicidad		V79 cells, Chinese hamster	negativo	aberración cromosomal	Estudio in vitro
Mutagenicidad		Salmonella typhimurium	negativo	Prueba de Ames	
Mutagenicidad		ratón macho/hembra**	negativo	OECD 474	Oral in vivo ensayo de micronúcleos
Toxicidad a la reproducción	NOAEL 18,5 mg/l	rata, paterno			Inhalación
Toxicidad a la	NOAEL 18,5 mg/l	rata, 1a			Inhalación

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



**n-Butanol**  
**10420**

Versión / revisión 4.01

reproducción		generación, macho/hembra			
Toxicidad a la reproducción***	NOAEL 5000 mg/kg/d	rata, paterno, hembra		Oral Toxicidad sistemática***	
Toxicidad para el desarrollo	NOAEL 1454 mg/kg/d	rata		OECD 414, Oral***	Efecto tóxico en el animal madre, efecto tóxico en el feto
Toxicidad para el desarrollo	NOAEL 5654 mg/kg/d	rata		OECD 414, Oral***	Teratogenicidad
Toxicidad para el desarrollo	NOAEL 10,8 mg/l	rata		Inhalación	Efecto tóxico en el animal madre, efecto tóxico en el feto
Toxicidad para el desarrollo	NOAEL 24,7 mg/l	rata		Inhalación	Teratogenicidad
Carcinogenicidad	no carcinogenic potential***			QSAR***	
Toxicidad a la reproducción	NOAEL 500 mg/kg/d	rata, macho/hembra		Oral	
Toxicidad a la reproducción	NOAEC: 2000 ppm	rata, macho/hembra		OECD 416 Inhalación	Fertilidad analogía***
Toxicidad a la reproducción***	LOEL: 300 mg/kg/d***	rata, 1a generación, macho/hembra** *		Oral***	

## **Butan-1-ol, CAS: 71-36-3**

### **CMR Classification**

Los datos existentes relativos a las propiedades de tipo CMR están resumidos en la tabla anterior. No justifican ninguna clasificación en las categorías 1A ó 1B

### **Evaluación**

Las pruebas in vitro no demostraron efectos mutágenos

No muestra efectos mutagénicos en experimentos con animales

En ausencia de indicios especiales no es necesario ningún estudio del cáncer

## **Butan-1-ol, CAS: 71-36-3**

### **Síntomas principales**

Tos, dolor de cabeza, Vértigo, somnolencia, náusea, vómitos, dolor abdominal, Inconsciencia, diarrea.

### **Toxicidad sistémica para órganos diana tras una exposición única**

Los datos existentes llevan a la clasificación indicada en el apartado 2

### **Toxicidad sistémica para órganos diana tras exposiciones repetidas**

Debido a los datos disponibles no es necesaria una clasificación para:

STOT RE

### **Toxicité par aspiration**

Debido a la viscosidad no se puede excluir un peligro potencial de aspiración.

### **Otros efectos nocivos**

Los componentes del producto pueden ser absorbidos por el cuerpo por inhalación, ingestión y a través de la piel.

### **Nota**

Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad. Más detalles acerca de esta sustancia pueden encontrarse en el dossier de registros bajo en siguiente enlace:

<http://echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances>.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

## SECCIÓN 12: Información ecológica

### 12.1. Toxicidad

#### Peligros agudos para el medio ambiente acuático

##### Butan-1-ol (71-36-3)

Especies	Tiempo de exposición	Dosis	Método
Pimephales promelas (Piscardo de cabeza gorda)	96h	LC50: 1376 mg/l	OECD 203
Daphnia magna (Pulga de mar grande)	48h	EC50: 1328 mg/l	OECD 202
Pseudokirchneriella subcapitata	96h	EC50: 225 mg/l (Tasa de crecimiento)	OECD 201
Pseudomonas putida***	17 h***	EC50: 4390 mg/l***	DIN 38412, part 8***

#### Toxicidad a largo plazo

##### Butan-1-ol (71-36-3)

Typo	Especies	Dosis	Método
Toxicidad a la reproducción	Daphnia magna (Pulga de mar grande)	NOEC: 4,1 mg/l (21d)	OECD 211
Toxicidad a la reproducción	Daphnia magna (Pulga de mar grande)	EC50: 18 mg/l/21d	OECD 211
Toxicidad acuática	Pseudokirchneriella subcapitata	EC10: 134 mg/l (96 h) NOAEC: 129 mg/l (96 h)***	OECD 201 Tasa de crecimiento

#### Toxicidad terrestre

##### Butan-1-ol (71-36-3)

Especies	Tiempo de exposición	Dosis	Typo	Método
Lactuca sativa (Lettuce)***	3 d***	EC50: ~ 390 mg/l***	germination***	germination inhibition test***

### 12.2. Persistencia y degradabilidad

#### Butan-1-ol, CAS: 71-36-3

##### Biodegradación

92 % (15 d), Aguas residuales, aeróbico, Cuidado doméstico, inadapatado, BOD.

##### Degradación abiótica

##### Butan-1-ol (71-36-3)

Typo	Resultado	Método
Hidrólisis	sin datos disponibles	
Fotólisis	Vida media (DT50): 46 - 53,5 h***	medido***

### 12.3. Potencial de bioacumulación

##### Butan-1-ol (71-36-3)

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

Typo	Resultado	Método
log Pow	1 @ 25 °C	OECD 117
BCF	3,16***	calculado***

## 12.4 Movilidad en el suelo

Butan-1-ol (71-36-3)		
Typo	Resultado	Método
Tensión superficial	69,9 mN/m (1 g/l @ 20°C (68°F))	OECD 115
Absorción/desorción	log Koc: 0,54	calculado
Distribución en compartimentos medioambientales	Aire: 27,07 Suelo: 0,04 agua: 72,85 Sedimento: 0,04 Sedimento suspendido: 0 Biotas: 0	Cálculo conforme a Mackay, nivel ***

## 12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

### Butan-1-ol, CAS: 71-36-3

#### Valoración PBT y VPVB

Esta sustancia no se considera persistente, bioacumulable ni tóxica (PBT), ni muy persistente ni muy bioacumulable (vPvB)

## 12.6. Otros efectos adversos

### Butan-1-ol, CAS: 71-36-3

sin datos disponibles

## SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

### 13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

#### Información del Producto

Eliminar observando las leyes y reglamentaciones legales para residuos. La elección del proceso de eliminación depende de la composición del producto en el momento de la eliminación y de los estatutos locales y de las posibilidades de eliminación.

Desecho peligroso (Catálogo de Desechos Europeos, EWC)

#### Envoltorios vacíos impuros

Envases/embalajes contaminados deben ser vaciados lo mejor posible; después de la correspondiente limpieza, pueden ser reutilizados de nuevo.

## SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

### ADR/RID

#### 14.1. Número ONU

UN 1120

#### 14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Butanoles

#### 14.3. Clase(s) de peligro para el transporte

3

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

<b>14.4. Grupo de embalaje</b>	III
<b>14.5. Peligros para el medio ambiente</b>	no
<b>14.6. Precauciones particulares para los usuarios</b>	
Código de restricción de túnel ADR	(D/E)
Código de clasificación	F1
Peligro número	30

## ADN

ADN: Contenedor y buque cisterna

<b>14.1. Número ONU</b>	UN 1120
<b>14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas</b>	Butanoles
<b>14.3. Clase(s) de peligro para el transporte</b>	3
<b>14.4. Grupo de embalaje</b>	III
<b>14.5. Peligros para el medio ambiente</b>	no
<b>14.6. Precauciones particulares para los usuarios</b>	
Código de clasificación	F1
Peligro número	30

## ICAO-TI / IATA-DGR

<b>14.1. Número ONU</b>	UN 1120
<b>14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas</b>	Butanols
<b>14.3. Clase(s) de peligro para el transporte</b>	3
<b>14.4. Grupo de embalaje</b>	III
<b>14.5. Peligros para el medio ambiente</b>	no
<b>14.6. Precauciones particulares para los usuarios</b>	sin datos disponibles

## IMDG

<b>14.1. Número ONU</b>	UN 1120
<b>14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas</b>	Butanols
<b>14.3. Clase(s) de peligro para el transporte</b>	3
<b>14.4. Grupo de embalaje</b>	III
<b>14.5. Peligros para el medio ambiente</b>	no
<b>14.6. Precauciones particulares para los usuarios</b>	
EmS	F-E, S-D
<b>14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y del Código IBC</b>	
Nombre del producto	n-Butyl alcohol

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

Tipo de barco 3  
Categoría de sustancia dañina Z

## SECCIÓN 15: Información reglamentaria

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

#### Regulación 1272/2008, Anexo VI

##### Butan-1-ol, CAS: 71-36-3

**Clasificación** Flam. Liq. 3; H226  
Acute Tox. 4\*; H302  
STOT SE 3; H335  
Skin Irrit. 2; H315  
Eye Dam. 1; H318  
STOT SE 3; H336

**Símbolos de peligro** GHS02 Llama  
GHS05 Corrosión  
GHS07 Signo de admiración

**Palabra señalizadora** Peligro

**Declaraciones de peligro** H226, H302, H335, H315, H318, H336

##### DI 2012/18/EU (Seveso III)

**Categoría** Anexo I, Parte 1:  
P5a - c; en función de las condiciones

##### DI 1999/13/EC (VOC Guideline)

Nombre químico	Estado
Butan-1-ol CAS: 71-36-3	reglamentado

#### Inventarios Internacionales

##### **Butan-1-ol, CAS: 71-36-3**

AICS (AU)  
DSL (CA)  
IECSC (CN)  
EC-No. 2007516 (EU)  
ENCS (2)-3049 (JP)  
ISHL (2)-3049 (JP)  
ISHL 2-(8)-299 (JP)  
KECI KE-03867 (KR)  
INSQ (MX)  
PICCS (PH)  
TSCA (US)  
NZIoC (NZ)  
TCSI (TW)

### 15.2. Evaluación de la seguridad química





n-Butanol  
10420

Versión / revisión

4.01

El Informe sobre la Seguridad Química - ISQ (Chemical Safety Report - CSR) ha sido redactado. Escenarios de exposición ver documento adjunto.

## SECCIÓN 16: Otra información

### El texto completo de las frases-H referidas en los puntos 2 y 3

H226: Líquidos y vapores inflamables.

H302: Nocivo en caso de ingestión.

H315: Provoca irritación cutánea.

H318: Provoca lesiones oculares graves.

H335: Puede irritar las vías respiratorias.

H336: Puede provocar somnolencia o vértigo.

### abreviaturas

Una lista de conceptos y abreviaciones se puede encontrar en el siguiente enlace:

[http://echa.europa.eu/documents/10162/13632/information\\_requirements\\_r20\\_en.pdf](http://echa.europa.eu/documents/10162/13632/information_requirements_r20_en.pdf)

### Consejos relativos a la formación

Es necesario tener un entrenamiento/educación especiales para que los primeros auxilios sean efectivos.

### Fuentes de Información clave empleado para compilar la hoja técnica

La información contenida en esta hoja de datos de seguridad se basa en los datos propios de OQ y las fuentes públicas consideradas como válidas o aceptables. La falta de elementos de datos exigidos por OSHA, ANSI ó 1907/2006/CE señala que no se dispone de datos que satisfagan estos requerimientos.

### Información adicional (ficha de datos de seguridad)

Las modificaciones frente a la versión previa están marcadas con \*\*\*. Tener en cuenta la legislación nacional y local aplicable. Para más información, otras hojas de datos de seguridad de material o hojas de datos técnicos, consulte el sitio de OQ en la web ([www.chemicals.oq.com](http://www.chemicals.oq.com)).

### De responsabilidad

**Sólo para uso industrial.** La información que se encuentra en la presente es precisa a nuestro mejor saber y entender. No sugerimos ni garantizamos que cualesquiera de los peligros que figuran en la presente sean los únicos que existan. OQ no extiende ninguna garantía de ningún tipo, ya sea expresa o implícita, en cuanto al uso seguro de este material en su proceso o en combinación con otras sustancias. El usuario es el único responsable por determinar la aptitud de los materiales para cualquier uso y forma de uso contemplado. El usuario deberá observar todas las normas de seguridad y salud aplicables.

**Fin de la Ficha de Datos de Seguridad**

## Anexo de la hoja de datos de seguridad ampliada (eHDS)

### Información general

Puede contactarnos con mucho gusto en cuanto a aplicaciones de usuarios finales para los siguientes campos de aplicación ([sc.psq@oq.com](mailto:sc.psq@oq.com)):

Aplicación de capas  
uso en agentes de limpieza  
lubricantes

Uso de consumidor p.e. como usuario de productos cosméticos/ aseo, perfumes y holores. Información: Para

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

productos cosméticos e higiene personal sólo es necesaria una evaluación de riesgo bajo REACH para el ambiente, ya que los aspectos de la salud humana están cubiertos por otras legislaciones

Puede lograrse un manejo seguro, incluso mediante otras combinaciones de medidas de gestión de riesgos. Si sus condiciones de aplicación se desvían de las descritas y usted no esté seguro de si su aplicación es segura, puede contactarnos con mucho gusto

Información detallada sobre las SPERCs pueden encontrarse bajo el siguiente enlace:

[www.esig.org/en/regulatory-information/reach/ges-library](http://www.esig.org/en/regulatory-information/reach/ges-library)

A quantitative approach used to conclude safe use for:

Compartimento medioambiental

Long term local hazards via inhalation

Long-term Systemic effects via inhalation

A qualitative approach used to conclude safe use for:

Para exposición local dérmica/ojo\*\*\*

## Condiciones de operación y medidas de gestión de riesgo

Following operational conditions and risk management measures, are based on qualitative risk characterisation:

Evitar el contacto frecuente y directo con la sustancia

Usar guantes de protección y equipo para proteger los ojos /la cara

Minimizar manejo manual

Aplicación correcta de las medidas de gestión de riesgo existentes y observar el cumplimiento de las condiciones de operación.\*\*\*

## Identidad del escenario de exposición

- 1 **Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias)**
- 2 **Preparación y embalaje de sustancias y mezclas**
- 3 **Distribución de la sustancia**
- 4 **Aplicación de capas**
- 5 **Aplicación de capas**
- 6 **Aplicación en detergentes**
- 7 **Aplicación en detergentes**
- 8 **lubricantes**
- 9 **lubricantes**
- 10 **Líquidos para metalurgia / aceite para laminadores**
- 11 **Líquidos para metalurgia / aceite para laminadores**
- 12 **Aplicación en laboratorios**
- 13 **Uso polímero**

## Número del ES 1

título corto del escenario de exposición

**Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias)**

## lista de descriptores de uso

### Sectores de aplicación

SU3: Industrial uses: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales

SU8: Fabricación de productos químicos a granel a gran escala (incluidos los productos del petróleo)

SU9: Fabricación de productos químicos finos

### Categorías de procesos

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



**n-Butanol**  
**10420**

**Versión / revisión** 4.01

PROC1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable  
PROC2: Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada  
PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)  
PROC4: Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición  
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 llenado especializadas, incluido el pesaje)

## **Categorías de puestas libres ambientales [ERC]**

ERC6a: Uso industrial que da lugar a la fabricación de otra sustancia (uso de sustancias intermedias)

## **Características del producto**

Consultar las fichas adjuntas de seguridad de productos

## **Descripción de procedimiento y actividad cubierta por el escenario de exposición**

Producción de sustancias o uso como producto intermedio, producto químico de proceso o producto de extracción. Incluye reciclar/recuperación, transporte, almacenamiento, mantenimiento y carga (incluido barco marítimo/fluvial, vehículo de carretera/sobre carriles y contenedor para granel).

## **Más explicaciones**

Uso industrial

Software utilizado:

Chesar 3.2

líquido

Se asume un uso a no más de 20°C sobre la temperatura de ambiente ( si no indicado diferente)

Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (sino diferentemente indicado)

Asume un estándar avanzado del sistema de gestión de la seguridad laboral\*\*\*

## **Escenarios contribuyentes**

### **Número del escenario contribuyente**

1

**Escenario de exposición contribuyente para control de la exposición del medio ambiente para ERC 6a**

### **Cantidades usadas**

Cantidad diaria por lugar: 735.5 to

cantidad anual por lugar: 242705 to

Fracción del tonelaje EU utilizado regionalmente: 1\*\*\*

### **Condiciones técnicas y medidas en el nivel de proceso (fuente) para evitar las liberaciones**

Parte de la puesta libre en el aire del proceso: 5E-3%

Fracción de puesta libre en agua residual del proceso: 2%

Fracción de puesta libre en el suelo de procesos: 0.1%

### **Condiciones técnicas del lugar y medida para reducción y limitación de puesta libre, emisión de aire y liberaciones en el suelo**

Tratamiento del aire de salida en planta. Moderizar sistemas existentes o completar sistemas adicionales. Eficiencia supuesta:

99.9 % Tratamiento de las aguas residuales en planta mediante acondicionamiento biológico climatizado. Eficiencia supuesta:

99.99 %

### **Condiciones y medidas en relación a las plantas depuradoras municipales**

Tamaño de la canalización/ estación de depuración comunal (m<sup>3</sup>/d): 2000

No echar lodo industrial sobre suelos naturales

El grado de eliminación en el equipo de depuración es por lo menos un (%): 87.45

Fluido del agua en la planta depuradora / río (m<sup>3</sup>/day): 18000\*\*\*

### **Número del escenario contribuyente**

2

**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para**

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

## PROC 1

### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores** asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

### Número del escenario contribuyente

3

**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 2**

### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores** asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

### Número del escenario contribuyente

4

**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 3**

### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores** asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

### Número del escenario contribuyente

5

**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 4**

### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores** asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

### Número del escenario contribuyente

6

**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 8a**

### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores** asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 90 % (inhalativa).

### Número del escenario contribuyente

7

**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 8b**

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

## Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

## otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior

## Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 95 % (inhalativa).

## Número del escenario contribuyente

8

## Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 9

## Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

## otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior

## Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 90 % (inhalativa).

## Estimación de exposición y referencia de fuente

### Medio ambiente

PEC = Concentración medioambiental esperada (local); RCR = Relación de riesgo

Agua dulce (pelágica)	PEC: 0.014 mg/l; RCR: 0.165
Agua dulce (sedimento)	PEC: 0.053 mg/kg dw; RCR: 0.165
Agua marina (pelágica)	PEC: 1.41E-3 mg/l; RCR: 0.172
Agua marina (sedimento)	PEC: 5.57E-3 mg/kg dw; RCR: 0.172
Suelos agrícolas	PEC: 1.58E-3 mg/kg dw; RCR: 0.095
Purificadora	PEC: 0.092 mg/l; RCR: < 0.01

### Predicción de la exposición humana (oral, dérmica, por inhalación)

No se espera una ingestión oral. EE (inhal.): Exposición estimada inhalativa a largo plazo [mg/m<sup>3</sup>]. Las estimaciones de la exposición se dan para una exposición a largo o a corto plazo, según el valor que proporcione la RCR más conservadora.

Proc 1	EE(inhal): 0.031
Proc 2	EE(inhal): 15.44
Proc 3	EE(inhal): 30.88
Proc 4	EE(inhal): 61.77
Proc 8a	EE(inhal): 15.44
Proc 8b	EE(inhal): 3.861
Proc 9	EE(inhal): 15.44

### Caracterización del riesgo

RCR (inhal.): Relación de riesgo inhalativo. En su caso se consideraron efectos locales y sistémicos, relativos a exposición a corto y a largo plazo. La RCR indicada corresponde en cualquier caso al valor más conservador.

Proc 1	RCR(inhal): < 0.01
Proc 2	RCR(inhal): 0.05
Proc 3	RCR(inhal): 0.10
Proc 4	RCR(inhal): 0.199
Proc 8a	RCR(inhal): 0.05
Proc 8b	RCR(inhal): 0.012
Proc 9	RCR(inhal): 0.05

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

## Número del ES 2

título corto del escenario de exposición

### Preparación y embalaje de sustancias y mezclas

#### lista de descriptores de uso

#### Sectores de aplicación

SU3: Industrial uses: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales  
SU10: Formulación [mezcla] de preparados y/o reenvasado (sin incluir aleaciones)

#### Categorías de procesos

PROC1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable  
PROC2: Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada  
PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)  
PROC4: Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición  
PROC5: Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados\* y artículos (fases múltiples 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 llenado especializadas, incluido el pesaje)  
PROC15: Uso como reactivo de laboratorio

#### Categorías de puestas libres ambientales [ERC]

ERC2: Formulación de preparaciones (mezclas) (mezclas)

#### Características del producto

Consultar las fichas adjuntas de seguridad de productos

#### Descripción de procedimiento y actividad cubierta por el escenario de exposición

Preparación, embalar y cambiar el embalaje de la sustancia y de sus mezclas en procesos de masa o continuos incluso el almacenamiento, transporte, mezclar, trabletear, prensar, peletización, extrusión, embalar en medidas pequeñas y grandes, toma de prueba,

#### Más explicaciones

Uso industrial

Software utilizado:

Chesar 3.2

líquido

Se asume un uso a no más de 20°C sobre la temperatura de ambiente ( si no indicado diferente)

Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (si no se indica de otra manera).

Asume un estándar avanzado del sistema de gestión de la seguridad laboral\*\*\*

#### Escenarios contribuyentes

#### Número del escenario contribuyente

1

#### Escenario de exposición contribuyente para control de la exposición del medio ambiente para ERC 2

#### Más especificaciones

Categorías específicas de emisión al medio ambiente [SPERC], SpERC ESVOC 2.2.v1 (ESVOC 4), Se cambiaron los factores de liberación de SPERC.\*\*\*

#### Cantidades usadas

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

Cantidad diaria por lugar: 133 to  
cantidad anual por lugar: 40000 to

## otras condiciones de operación referente a la exposición del medio ambiente

Uso interior\*\*\*

### Condiciones técnicas y medidas en el nivel de proceso (fuente) para evitar las liberaciones

Parte de la puesta libre en el aire del proceso: 2.5E-3%

Fracción de puesta libre en agua residual del proceso: 5E-7%

Fracción de puesta libre en el suelo de procesos: 0.01%

### Condiciones técnicas del lugar y medida para reducción y limitación de puesta libre, emisión de aire y liberaciones en el suelo

Tratamiento del aire de salida en planta. Moderizar sistemas existentes o completar sistemas adicionales. Eficiencia supuesta: 95 % Tratamiento de las aguas residuales en planta mediante acondicionamiento biológico climatizado. Eficiencia supuesta: 99.9 % Ampliación del sistema existente o medidas adicionales para la conservación de la pureza del aire como, por ejemplo, lavadores en húmedo y/o filtración del aire y/o oxidación térmica y/o sistemas de recuperación de vapor con el fin de conseguir una reducc\*\*\*

### Condiciones y medidas en relación a las plantas depuradoras municipales

Tamaño de la canalización/ estación de depuración comunal (m<sup>3</sup>/d): 2000

Fluido del agua en la planta depuradora / río (m<sup>3</sup>/day): 18000

El grado de eliminación en el equipo de depuración es por lo menos un (%): 87.45

No echar lodo industrial sobre suelos naturales\*\*\*

## Número del escenario contribuyente

2

### Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 1

#### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

#### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

#### Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

## Número del escenario contribuyente

3

### Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 2

#### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

#### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

#### Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

## Número del escenario contribuyente

4

### Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 3

#### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

#### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

#### Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

## Número del escenario contribuyente

5

### Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 4

#### Frecuencia y duración de uso

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



**n-Butanol**  
**10420**

**Versión / revisión** 4.01

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores** asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente**

**6**

**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 5**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores** asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 90 % (inhalativa).

**Número del escenario contribuyente**

**7**

**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 8a**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores** asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 90 % (inhalativa).

**Número del escenario contribuyente**

**8**

**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 8b**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores** asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 95 % (inhalativa).

**Número del escenario contribuyente**

**9**

**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 9**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores** asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 90 % (inhalativa).

**Número del escenario contribuyente**

**10**

**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 15**



# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



**n-Butanol**  
**10420**

Versión / revisión 4.01

## Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

## Otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

## Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

## Estimación de exposición y referencia de fuente

### Medio ambiente

PEC = Concentración medioambiental esperada (local); RCR = Relación de riesgo

Agua dulce (pelágica)	PEC: 4.28E-3 mg/l; RCR: 0.052
Agua dulce (sedimento)	PEC: 0.017 mg/kg dw; RCR: 0.052
Agua marina (pelágica)	PEC: 4.89E-4 mg/l; RCR: 0.06
Agua marina (sedimento)	PEC: 1.93E-3 mg/kg dw; RCR: 0.06
Suelos agrícolas	PEC: 6.58E-4 mg/kg dw; RCR: 0.04
Purificadora	PEC: 4.17E-5 mg/l; RCR: < 0.01

### Predicción de la exposición humana (oral, dérmica, por inhalación)

No se espera una ingestión oral. EE (inhal.): Exposición estimada inhalativa a largo plazo [mg/m<sup>3</sup>]. Las medidas de gestión de riesgos son suficientes como para controlar riesgos relativos a efectos locales y sistémicos.

Proc 1	EE(inhal): 0.031
Proc 2	EE(inhal): 15.44
Proc 3	EE(inhal): 30.88
Proc 4	EE(inhal): 61.77
Proc 5	EE(inhal): 15.44
Proc 8a	EE(inhal): 15.44
Proc 8b	EE(inhal): 3.861
Proc 9	EE(inhal): 15.44
Proc 15	EE(inhal): 30.88

### Caracterización del riesgo

RCR (inhal.): Relación de riesgo inhalativo. En su caso se consideraron efectos locales y sistémicos, relativos a exposición a corto y a largo plazo. La RCR indicada corresponde en cualquier caso al valor más conservador.

Proc 1	RCR(inhal): < 0.01
Proc 2	RCR(inhal): 0.05
Proc 3	RCR(inhal): 0.1
Proc 4	RCR(inhal): 0.199
Proc 5	RCR(inhal): 0.05
Proc 8a	RCR(inhal): 0.05
Proc 8b	RCR(inhal): 0.012
Proc 9	RCR(inhal): 0.05
Proc 15	RCR(inhal): 0.1

## Número del ES 3

título corto del escenario de exposición

## Distribución de la sustancia

### lista de descriptores de uso

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



**n-Butanol**  
**10420**

**Versión / revisión** 4.01

## Sectores de aplicación

SU3: Industrial uses: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales  
SU8: Fabricación de productos químicos a granel a gran escala (incluidos los productos del petróleo)  
SU9: Fabricación de productos químicos finos

## Categorías de procesos

PROC1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable  
PROC2: Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada  
PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)  
PROC4: Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición  
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 llenado especializadas, incluido el pesaje)  
PROC15: Uso como reactivo de laboratorio

## Categorías de puestas libres ambientales [ERC]

ERC2: Formulación de preparaciones (mezclas) (mezclas)

## Características del producto

Consultar las fichas adjuntas de seguridad de productos

## Descripción de procedimiento y actividad cubierta por el escenario de exposición

Cargar (incluso buques, barco fluvial, vehículos de carril y carretera y carga IBC) y cambiar de embalaje (incluso los bidones y embalajes pequeños) de la sustancia incluso sus muestras, almacenamiento, descarga, distribución y el trabajo de laboratorio correspondiente.

## Más explicaciones

Uso industrial

Software utilizado:

Chesar 3.2

Líquido

Se asume un uso a no más de 20°C sobre la temperatura de ambiente (si no indicado diferente)

Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (sino diferentemente indicado)

Asume un estándar avanzado del sistema de gestión de la seguridad laboral\*\*\*

## Escenarios contribuyentes

**Número del escenario contribuyente**

**1**

**Escenario de exposición contribuyente para control de la exposición del medio ambiente para ERC 2**

## Más especificaciones

Categorías específicas de emisión al medio ambiente [SPERC], SpERC ESVOG 1.1b.v1 (ESVOG 3), Se cambiaron los factores de liberación de SPERC.\*\*\*

## Cantidades usadas

Cantidad diaria por lugar: 0.13 to

cantidad anual por lugar: 197621 to

Fracción del tonelaje EU utilizado regionalmente: 1\*\*\*

## Otras condiciones de operación referente a la exposición del medio ambiente

Uso interior / exterior\*\*\*

## Condiciones técnicas y medidas en el nivel de proceso (fuente) para evitar las liberaciones

Fracción de puesta libre en agua residual del proceso: 1E-3%

Fracción de puesta libre en el suelo de procesos: 1E-3%

Parte de la puesta libre en el aire del proceso: 0.01%

## Condiciones técnicas del lugar y medida para reducción y limitación de puesta libre, emisión de aire y liberaciones en el suelo

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



**n-Butanol**  
**10420**

**Versión / revisión** 4.01

Aplicar tratamiento del aire de salida en planta mediante retorno de gas (absorción, ...). Eficiencia supuesta: 90 % Typical measures to maintain workplace concentrations or airborne VOCs and particulates below respective OELS.\*\*\*

## **Condiciones y medidas en relación a las plantas depuradoras municipales**

Tamaño de la canalización/ estación de depuración comunal (m<sup>3</sup>/d): 2000

Fluido del agua en la planta depuradora / río (m<sup>3</sup>/day): 18000

El grado de eliminación en el equipo de depuración es por lo menos un (%): 87.45\*\*\*

**Número del escenario contribuyente** 2  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 1**

### **Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

### **otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

### **Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente** 3  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 2**

### **Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

### **otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

### **Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente** 4  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 3**

### **Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

### **otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

### **Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente** 5  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 4**

### **Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

### **otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

### **Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente** 6  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 8a**

### **Frecuencia y duración de uso**

4 h (media jornada)

### **otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores** asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente 7**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 8b**

**Frecuencia y duración de uso**

4 h (media jornada)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores** asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente 8**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 9**

**Frecuencia y duración de uso**

4 h (media jornada)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores** asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente 9**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 15**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores** asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

## Estimación de exposición y referencia de fuente

### Medio ambiente

PEC = Concentración medioambiental esperada (local); RCR = Relación de riesgo

Agua dulce (pelágica)	PEC: 4.29E-3 mg/l; RCR: 0.052
Agua dulce (sedimento)	PEC: 0.017 mg/kg dw; RCR: 0.052
Agua marina (pelágica)	PEC: 4.89E-4 mg/l; RCR: 0.06
Agua marina (sedimento)	PEC: 1.93E-3 mg/kg dw; RCR: 0.06
Suelos agrícolas	PEC: 2.22E-3 mg/kg dw; RCR: 0.133
Purificadora	PEC: 8.27E-5 mg/l; RCR: < 0.01

### Predicción de la exposición humana (oral, dérmica, por inhalación)

No se espera una ingestión oral. EE (inhal.): Exposición estimada inhalativa a largo plazo [mg/m<sup>3</sup>]. Las medidas de gestión de riesgos son suficientes como para controlar riesgos relativos a efectos locales y sistémicos.

Proc 1	EE(inhal): 0.031
Proc 2	EE(inhal): 61.77
Proc 3	EE(inhal): 77.21
Proc 4	EE(inhal): 154.4
Proc 8a	EE(inhal): 185.3

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



**n-Butanol**  
**10420**

**Versión / revisión** 4.01

Proc 8b	EE(inhal): 92.65
Proc 9	EE(inhal): 185.3
Proc 15	EE(inhal): 30.88

## Caracterización del riesgo

RCR (inhal.): Relación de riesgo inhalativo. En su caso se consideraron efectos locales y sistémicos, relativos a exposición a corto y a largo plazo. La RCR indicada corresponde en cualquier caso al valor más conservador.

Proc 1	RCR(inhal): < 0.01
Proc 2	RCR(inhal): 0.199
Proc 3	RCR(inhal): 0.249
Proc 4	RCR(inhal): 0.498
Proc 8a	RCR(inhal): 0.598
Proc 8b	RCR(inhal): 0.299
Proc 9	RCR(inhal): 0.598
Proc 15	RCR(inhal): 0.1

## Número del ES 4

título corto del escenario de exposición

### Aplicación de capas

### lista de descriptores de uso

#### Sectores de aplicación

SU3: Industrial uses: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales

#### Categorías de procesos

PROC1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable

PROC2: Utilización en procesos cerrados y con-continuos con exposición ocasional contro-lada

PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)

PROC4: Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición

PROC5: Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados\* y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo)

PROC7: Pulverización industrial

PROC8a: Transferencia de sustancias o prepara-dos (carga/descarga) de o hacia bu-ques o grandes contenedores en insta-laciones no especializadas

PROC8b: Transferencia de sustancias o prepara-dos (carga/descarga) de o hacia bu-ques o grandes contenedores en insta-laciones especializadas

PROC9: Transferencia de sustancias o prepara-dos en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)

PROC10: Aplicación mediante rodillo o brocha

PROC13: Tratamiento de artículos mediante in-mersión y vertido

PROC15: Uso como reactivo de laboratorio

#### Categorías de puestas libres ambientales [ERC]

ERC4: Uso industrial de auxiliares tecnológicos en procesos y productos, que no forman parte de artículos

#### Características del producto

Consultar las fichas adjuntas de seguridad de productos

#### Descripción de procedimiento y actividad cubierta por el escenario de exposición

Incluye el uso de recubrimiento con capas ( pinturas, tintas, adhesivos etc.) en sistemas cerrados o blindados incluso exposiciones ocasionales durante el uso (incluso la recepción de material, almacenamiento, preparación y transferencia de granel y semi-granel, trabajos de aplicación y formación de capita) y limpieza del equipamiento, mantenimiento y trabajos de

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



**n-Butanol**  
**10420**

**Versión / revisión**

4.01

laboratorio correspondientes.

## Más explicaciones

Uso industrial

Software utilizado:

Chesar 3.2

StoffenManager V 6 for Following PROC:

PROC 7

líquido

Se asume un uso a no más de 20°C sobre la temperatura de ambiente ( si no indicado diferente)

Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (sino diferentemente indicado)

Asume un estándar avanzado del sistema de gestión de la seguridad laboral\*\*\*

## Escenarios contribuyentes

### Número del escenario contribuyente

1

**Escenario de exposición contribuyente para control de la exposición del medio ambiente para ERC 4**

### Más especificaciones

Se cambiaron los factores de liberación de SPERC.

### Cantidades usadas

Cantidad diaria por lugar: 46.0 to

cantidad anual por lugar: 13804 to

Fracción del tonelaje EU utilizado regionalmente: 1\*\*\*

### Condiciones técnicas y medidas en el nivel de proceso (fuente) para evitar las liberaciones

Parte de la puesta libre en el aire del proceso: 0.18 %

Fracción de puesta libre en agua residual del proceso: 0 %

Fracción de puesta libre en el suelo de procesos: 0%

### Condiciones técnicas del lugar y medida para reducción y limitación de puesta libre, emisión de aire y liberaciones en el suelo

Aplicar tratamiento del aire de salida en planta mediante filtros depuradores para la eliminación de partículas. Eficiencia supuesta: 95 %

### Condiciones y medidas en relación a las plantas depuradoras municipales

Tamaño de la canalización/ estación de depuración comunal (m<sup>3</sup>/d): 2000

Fluido del agua en la planta depuradora / río (m<sup>3</sup>/day): 18000

El grado de eliminación en el equipo de depuración es por lo menos un (%): 87.45

No echar lodo industrial sobre suelos naturales\*\*\*

### Número del escenario contribuyente

2

**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 1**

### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

### Otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

### Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

### Número del escenario contribuyente

3

**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 2**

### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

### Otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

### Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente 4**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 3**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**Factores humanos, independiente de la gestión de riesgo**

Superficie potencialmente expuesta: Corresponde a la superficie de una mano (240 cm<sup>2</sup>).

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente 5**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 4**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente 6**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 5**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 90 % (inhalativa).

**Número del escenario contribuyente 7**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 7**

**Más especificaciones**

Software utilizado: StoffenManager

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

Volumen > 1000 m<sup>3</sup>

Asegurar que la operación sea ejecutada fuera de la zona de respiración del trabajador (distancia entre la cabeza y el producto más de 1 m)

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

Solo usar en cabinas de pintura ventiladas.

**Medidas organizadoras para evitar/limitar la puesta libre, extensión y exposición**

Limpiar diariamente el equipamiento y el lugar de trabajo

**Condiciones y medidas en relación a la protección personal, higiene y prueba sanitaria**

El equipo es comprobado y limpiado periódicamente.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

**Número del escenario contribuyente 8**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 8a**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 90 % (inhalativa).

**Número del escenario contribuyente 9**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 8b**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 95 % (inhalativa).

**Número del escenario contribuyente 10**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 9**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 90 % (inhalativa).

**Número del escenario contribuyente 11**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 10**

**Características del producto**

Líquido, presión de vapor 0,5 - 10 kPa en, a STP

Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (sino diferentemente indicado)

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 90 % (inhalativa).

**Número del escenario contribuyente 12**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 13**

**Características del producto**

Líquido, presión de vapor 0,5 - 10 kPa en, a STP

Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (sino diferentemente indicado)



# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



**n-Butanol**  
**10420**

**Versión / revisión** 4.01

## **Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

## **otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

## **Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 90 % (inhalativa).

## **Número del escenario contribuyente**

**13**

## **Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 15**

## **Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

## **otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

## **Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

## **Estimación de exposición y referencia de fuente**

### **Medio ambiente**

PEC = Concentración medioambiental esperada (local); RCR = Relación de riesgo

Agua dulce (pelágica)	PEC: 4.28E-3 mg/l; RCR: 0.052
Agua dulce (sedimento)	PEC: 0.017 mg/kg dw; RCR: 0.052
Agua marina (pelágica)	PEC: 4.88E-4 mg/l; RCR: 0.06
Agua marina (sedimento)	PEC: 1.93E-3 mg/kg dw; RCR: 0.059
Suelos agrícolas	PEC: 2.64E-3 mg/kg dw; RCR: 0.159
Purificadora	PEC: 0 mg/l; RCR: < 0.01

### **Predicción de la exposición humana (oral, dérmica, por inhalación)**

No se espera una ingestión oral. EE (inhal.): Exposición estimada inhalativa a largo plazo [mg/m<sup>3</sup>]. Las medidas de gestión de riesgos son suficientes como para controlar riesgos relativos a efectos locales y sistémicos.

Proc 1	EE(inhal): 0.031
Proc 2	EE(inhal): 15.44
Proc 3	EE(inhal): 30.88
Proc 4	EE(inhal): 61.77
Proc 5	EE(inhal): 15.44
Proc 7	EE(inhal): 0
Proc 8a	EE(inhal): 15.44
Proc 8b	EE(inhal): 3.861
Proc 9	EE(inhal): 15.44
Proc 10	EE(inhal): 15.44
Proc 13	EE(inhal): 15.44
Proc 15	EE(inhal): 30.88

### **Caracterización del riesgo**

RCR (inhal.): Relación de riesgo inhalativo. En su caso se consideraron efectos locales y sistémicos, relativos a exposición a corto y a largo plazo. La RCR indicada corresponde en cualquier caso al valor más conservador.

Proc 1	RCR(inhal): < 0.01
Proc 2	RCR(inhal): 0.05
Proc 3	RCR(inhal): 0.1
Proc 4	RCR(inhal): 0.199
Proc 5	RCR(inhal): 0.05
Proc 7	RCR(inhal): < 0.01

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



**n-Butanol**  
**10420**

**Versión / revisión** 4.01

Proc 8a	RCR(inhal): 0.05
Proc 8b	RCR(inhal): 0.012
Proc 9	RCR(inhal): 0.05
Proc 10	RCR(inhal): 0.05
Proc 13	RCR(inhal): 0.05
Proc 15	RCR(inhal): 0.1

## Número del ES 5

título corto del escenario de exposición

### Aplicación de capas

#### lista de descriptores de uso

#### Sectores de aplicación

SU22: Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)

#### Categorías de procesos

PROC1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable

PROC2: Utilización en procesos cerrados y con-  
tinuos con exposición ocasional contro-lada

PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)

PROC4: Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición

PROC5: Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados\* y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo)

PROC8a: Transferencia de sustancias o prepara-dos (carga/descarga) de o hacia bu-ques o grandes contenedores en insta-laciones no especializadas

PROC8b: Transferencia de sustancias o prepara-dos (carga/descarga) de o hacia bu-ques o grandes contenedores en insta-laciones especializadas

PROC9: Transferencia de sustancias o prepara-dos en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)

PROC10: Aplicación mediante rodillo o brocha

PROC11: Pulverización no industrial

PROC13: Tratamiento de artículos mediante in-mersión y vertido

PROC15: Uso como reactivo de laboratorio

PROC19: Mezclado manual con contacto estre-cho y utilización únicamente de equi-pos de protección personal

#### Categorías de puestas libres ambientales [ERC]

ERC8d: Uso externo amplio de remedios de proceso en un sistema abierto

#### Características del producto

Consultar las fichas adjuntas de seguridad de productos

#### Descripción de procedimiento y actividad cubierta por el escenario de exposición

Incluye el uso de recubrimiento con capas ( pinturas, tintas, adhesivos etc.) en sistemas cerrados o blindados incluso exposiciones ocasionales durante el uso (incluso la recepción de material, almacenamiento, preparación y transferencia de granel y semi-granel, trabajos de aplicación y formación de capita) y limpieza del equipamiento, mantenimiento y trabajos de laboratorio correspondients.

#### Más explicaciones

Uso profesional

Software utilizado:

Chesar 3.2

StoffenManager V 6 for Following PROC:

PROC 11

Se asume un uso a no más de 20°C sobre la temperatura de ambiente ( si no indicado diferente)

Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (sino diferentemente indicado)

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

Asume un estándar básico del sistema de gestión de la seguridad laboral\*\*\*

## Escenarios contribuyentes

**Número del escenario contribuyente** 1  
**Escenario de exposición contribuyente para control de la exposición del medio ambiente para ERC 8d**

### Más especificaciones

Categorías específicas de emisión al medio ambiente [SPERC], SpERC ESVOC 8.3b.v1.\*\*\*

### Cantidades usadas

Aplicación amplia diaria dispersiva: 0.0042 to/d

Fracción usada localmente de las toneladas regionales: 0.0005

### otras condiciones de operación referente a la exposición del medio ambiente

Uso interior / exterior

### Condiciones técnicas y medidas en el nivel de proceso (fuente) para evitar las liberaciones

Parte de la puesta libre en el aire del proceso: 98 %

Fracción de puesta libre en agua residual del proceso: 1 %

Fracción de puesta libre en el suelo de procesos: 1%

### Condiciones y medidas en relación a las plantas depuradoras municipales

Tamaño de la canalización/ estación de depuración comunal (m<sup>3</sup>/d): 2000

El grado de eliminación en el equipo de depuración es por lo menos un (%): 87.45

### Condiciones y medidas para tratamiento externo de eliminación de residuos

Desperdicios de productos y recipientes usados evacuar según el derecho local

**Número del escenario contribuyente** 2  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 1**

### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

### Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente** 3  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 2**

### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

### Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente** 4  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 3**

### Características del producto

Líquido, presión de vapor 0,5 - 10 kPa en, a STP

Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (sino diferentemente indicado)

### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente 5**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 4**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente 6**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 5**

**Frecuencia y duración de uso**

Evitar actividades con una exposición de más de 4 horas

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Número del escenario contribuyente 7**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 8a**

**Frecuencia y duración de uso**

Evitar actividades con una exposición de más de 4 horas

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente 8**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 8b**

**Frecuencia y duración de uso**

Evitar actividades con una exposición de más de 4 horas

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente 9**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 9**

**Frecuencia y duración de uso**

Evitar actividades con una exposición de más de 4 horas

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente 10**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para**

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

## PROC 10

### Frecuencia y duración de uso

Evitar actividades con una exposición de más de 4 horas

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

### Número del escenario contribuyente

11

### Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 11

### Más especificaciones

Software utilizado: StoffenManager

### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior

Volumen > 1000 m<sup>3</sup>

Asegurar que la operación sea ejecutada fuera de la zona de respiración del trabajador (distancia entre la cabeza y el producto más de 1 m)

### Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

Solo usar en cabinas de pintura ventiladas.

### Medidas organizadoras para evitar/limitar la puesta libre, extensión y exposición

Limpiar diariamente el equipamiento y el lugar de trabajo

Asegurarse, que el sistema de ventilación se mantiene y se prueba regularmente

### Condiciones y medidas en relación a la protección personal, higiene y prueba sanitaria

El equipo es comprobado y limpiado periódicamente.

### Número del escenario contribuyente

12

### Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 11

### Más especificaciones

Software utilizado: StoffenManager

### Frecuencia y duración de uso

Tiempo de exposición por día: 6 h/d

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior

Volumen 100 - 1000 m<sup>3</sup>

Asegurar que la operación sea ejecutada fuera de la zona de respiración del trabajador (distancia entre la cabeza y el producto más de 1 m)

Asegurar que la operación no sea ejecutada por más de un trabajador

### Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 47 % (inhalativa).

### Medidas organizadoras para evitar/limitar la puesta libre, extensión y exposición

Limpiar diariamente el equipamiento y el lugar de trabajo

Asegurarse, que el sistema de ventilación se mantiene y se prueba regularmente

### Condiciones y medidas en relación a la protección personal, higiene y prueba sanitaria

El equipo es comprobado y limpiado periódicamente.

### Número del escenario contribuyente

13

### Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 11

### Más especificaciones

Software utilizado: StoffenManager

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

## Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

## otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior

Volumen < 100 m<sup>3</sup>

Asegurar que la operación sea ejecutada fuera de la zona de respiración del trabajador (distancia entre la cabeza y el producto más de 1 m)

Asegurar que la operación no sea ejecutada por más de un trabajador

## Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

Asegurar un ventilación general amplia con medios mecánicos. Efectividad de aspiración (LEV): 47 % (inhalativa).

## Medidas organizadoras para evitar/limitar la puesta libre, extensión y exposición

Limpiar diariamente el equipamiento y el lugar de trabajo

Asegurarse, que el sistema de ventilación se mantiene y se prueba regularmente

## Condiciones y medidas en relación a la protección personal, higiene y prueba sanitaria

Usar protección respiratoria (Efficiency: 80 %) Alternativa: Duración de uso max. 5 h. El equipo es comprobado y limpiado periódicamente.

## Número del escenario contribuyente

14

## Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 13

## Frecuencia y duración de uso

Evitar actividades con una exposición de más de 4 horas

## otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

## Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

## Número del escenario contribuyente

15

## Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 15

## Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

## otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

## Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

## Número del escenario contribuyente

16

## Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 19

## Frecuencia y duración de uso

Evitar actividades con una exposición de más de 4 horas

## otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

## Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

## Estimación de exposición y referencia de fuente

### Medio ambiente

PEC = Concentración medioambiental esperada (local); RCR = Relación de riesgo

Agua dulce (pelágica)

PEC: 4.54E-3 mg/l; RCR: 0.055

Agua dulce (sedimento)

PEC: 0.018 mg/kg dw; RCR: 0.055

Agua marina (pelágica)

PEC: 5.15E-4 mg/l; RCR: 0.063

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



**n-Butanol**  
**10420**

**Versión / revisión** 4.01

Agua marina (sedimento)	PEC: 2.03E-3 mg/kg dw; RCR: 0.063
Suelos agrícolas	PEC: 5.92E-4 mg/kg dw; RCR: 0.036
Purificadora	PEC: 2.66E-3 mg/l; RCR: < 0.01

## **Predicción de la exposición humana (oral, dérmica, por inhalación)**

No se espera una ingestión oral. EE (inhal.): Exposición estimada inhalativa a largo plazo [mg/m<sup>3</sup>]. Las medidas de gestión de riesgos son suficientes como para controlar riesgos relativos a efectos locales y sistémicos.

Proc 1	EE(inhal): 0.031
Proc 2	EE(inhal): 61.77
Proc 3	EE(inhal): 77.21
Proc 4	EE(inhal): 154.4
Proc 5	EE(inhal): 185.3
Proc 8a	EE(inhal): 185.3
Proc 8b	EE(inhal): 92.65
Proc 9	EE(inhal): 185.3
Proc 10	EE(inhal): 185.3
Proc 11	EE(inhal): 0 - Contributing Scenario 11 EE(inhal): 300 - Contributing Scenario 12 EE(inhal): 187.5 - Contributing Scenario 13
Proc 13	EE(inhal): 185.3
Proc 15	EE(inhal): 30.88
Proc 19	EE(inhal): 185.3

## **Caracterización del riesgo**

RCR (inhal.): Relación de riesgo inhalativo. En su caso se consideraron efectos locales y sistémicos, relativos a exposición a corto y a largo plazo. La RCR indicada corresponde en cualquier caso al valor más conservador.

Proc 1	RCR(inhal): < 0.01
Proc 2	RCR(inhal): 0.199
Proc 3	RCR(inhal): 0.249
Proc 4	RCR(inhal): 0.498
Proc 5	RCR(inhal): 0.598
Proc 8a	RCR(inhal): 0.598
Proc 8b	RCR(inhal): 0.299
Proc 9	RCR(inhal): 0.598
Proc 10	RCR(inhal): 0.598
Proc 11	RCR(inhal): < 0.01 - Contributing Scenarios 11 RCR(inhal): 0.968 - Contributing Scenarios 12 RCR(inhal): 0.605 - Contributing Scenarios 13
Proc 13	RCR(inhal): 0.598
Proc 15	RCR(inhal): 0.1
Proc 19	RCR(inhal): 0.598

## **Número del ES 6**

título corto del escenario de exposición

**Aplicación en detergentes**

**lista de descriptores de uso**

## **Sectores de aplicación**

SU3: Industrial uses: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales

## **Categorías de procesos**

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



**n-Butanol**  
**10420**

**Versión / revisión** 4.01

PROC1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable  
PROC2: Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada  
PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)  
PROC4: Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición  
PROC7: Pulverización industrial  
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 llenado especializadas, incluido el pesaje)  
PROC10: Aplicación mediante rodillo o brocha  
PROC13: Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido

## **Categorías de puestas libres ambientales [ERC]**

ERC4: Uso industrial de auxiliares tecnológicos en procesos y productos, que no forman parte de artículos

## **Características del producto**

Consultar las fichas adjuntas de seguridad de productos

## **Descripción de procedimiento y actividad cubierta por el escenario de exposición**

Incluye un uso como un componente de productos de limpieza incluye la transferencia del almacén y verter/descargar los bidones o recipientes. exposiciones durante la mezcla / dilución en la fase preparatoria y trabajos de limpieza (incluyendo pulverizar, pintar, bañar y limpiar, automático o a mano), limpieza y mantenimiento correspondiente de las instalaciones.

## **Más explicaciones**

Uso industrial

Software utilizado:

Chesar 3.2

StoffenManager V 6 for Following PROC:

PROC 7

líquido

Se asume un uso a no más de 20°C sobre la temperatura de ambiente (si no indicado diferente)

Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (si no se indica de otra manera).

Asume un estándar avanzado del sistema de gestión de la seguridad laboral\*\*\*

## **Escenarios contribuyentes**

**Número del escenario contribuyente**

**1**

**Escenario de exposición contribuyente para control de la exposición del medio ambiente para ERC 4**

## **Más especificaciones**

SpERC ESVOC 4.4a.v1 (ESVOC 8), Categorías específicas de emisión al medio ambiente [SPERC], Se cambiaron los factores de liberación de SPERC.\*\*\*

## **Cantidades usadas**

Cantidad diaria por lugar: 106.8 to

cantidad anual por lugar: 2136 to

## **otras condiciones de operación referente a la exposición del medio ambiente**

Uso interior\*\*\*

## **Condiciones técnicas y medidas en el nivel de proceso (fuente) para evitar las liberaciones**

Fracción de puesta libre en agua residual del proceso: 3E-3%

Fracción de puesta libre en el suelo de procesos: 0%

Parte de la puesta libre en el aire del proceso: 0.1%

## **Condiciones técnicas del lugar y medida para reducción y limitación de puesta libre, emisión de aire y liberaciones en el suelo**

Tratamiento del aire de salida en planta. Moderizar sistemas existentes o completar sistemas adicionales. Eficiencia supuesta: 99.9 % Medidas típicas para mantener las concentraciones en el lugar de trabajo de las partículas y COVs transportados por el aire dentro de los valores límite en el trabajo respectivos: por ejemplo, lavadores en húmedo, extracción de gases y/o



# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



**n-Butanol**  
**10420**

**Versión / revisión** 4.01

filtración del ai Tratamiento de las aguas residuales en planta mediante acondicionamiento biológico climatizado. Eficiencia supuesta: 70 %\*\*\*

**Condiciones y medidas en relación a las plantas depuradoras municipales**

Tamaño de la canalización/ estación de depuración comunal (m<sup>3</sup>/d): 2000

Fluido del agua en la planta depuradora / río (m<sup>3</sup>/day): 18000

El grado de eliminación en el equipo de depuración es por lo menos un (%): 87.45\*\*\*

**Número del escenario contribuyente** 2  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 1**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente** 3  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 2**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente** 4  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 3**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente** 5  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 4**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente** 6  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 7**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



**n-Butanol**  
**10420**

**Versión / revisión** 4.01

Uso interior

Volumen > 1000 m<sup>3</sup>

Asegurar que la operación sea ejecutada fuera de la zona de respiración del trabajador (distancia entre la cabeza y el producto más de 1 m)

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajan los trabajadores**

Solo usar en cabinas de pintura ventiladas.

**Medidas organizadoras para evitar/limitar la puesta libre, extensión y exposición**

Limpiar diariamente el equipamiento y el lugar de trabajo

Asegurarse, que el sistema de ventilación se mantiene y se prueba regularmente

**Condiciones y medidas en relación a la protección personal, higiene y prueba sanitaria**

El equipo es comprobado y limpiado periódicamente.

**Número del escenario contribuyente** 7  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 8a**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**Otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajan los trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 90 % (inhalativa).

**Número del escenario contribuyente** 8  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 8b**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**Otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajan los trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 95 % (inhalativa).

**Número del escenario contribuyente** 9  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 9**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**Otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajan los trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 90 % (inhalativa).

**Número del escenario contribuyente** 10  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 10**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**Otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajan los trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 90 % (inhalativa).

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

**Número del escenario contribuyente** 11  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 13**

## Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

## otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior

## Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 90 % (inhalativa).

## Estimación de exposición y referencia de fuente

### Medio ambiente

PEC = Concentración medioambiental esperada (local); RCR = Relación de riesgo

Agua dulce (pelágica)	PEC: 0.024 mg/l; RCR: 0.297
Agua dulce (sedimento)	PEC: 0.096 mg/kg dw; RCR: 0.297
Agua marina (pelágica)	PEC: 2.5E-3 mg/l; RCR: 0.305
Agua marina (sedimento)	PEC: 9.87E-3 mg/kg dw; RCR: 0.304
Suelos agrícolas	PEC: 7.52E-4 mg/kg dw; RCR: 0.045
Purificadora	PEC: < 0.01 mg/l; RCR: 0.0001

### Predicción de la exposición humana (oral, dérmica, por inhalación)

No se espera una ingestión oral. EE (inhal.): Exposición estimada inhalativa a largo plazo [mg/m<sup>3</sup>]. Las medidas de gestión de riesgos son suficientes como para controlar riesgos relativos a efectos locales y sistémicos.

Proc 1	EE(inhal): 0.031
Proc 2	EE(inhal): 15.44
Proc 3	EE(inhal): 30.88
Proc 4	EE(inhal): 61.77
Proc 7	EE(inhal): 0
Proc 8a	EE(inhal): 15.44
Proc 8b	EE(inhal): 3.861
Proc 9	EE(inhal): 15.44
Proc 10	EE(inhal): 15.44
Proc 13	EE(inhal): 15.44

### Caracterización del riesgo

RCR (inhal.): Relación de riesgo inhalativo. En su caso se consideraron efectos locales y sistémicos, relativos a exposición a corto y a largo plazo. La RCR indicada corresponde en cualquier caso al valor más conservador.

Proc 1	RCR(inhal): < 0.01
Proc 2	RCR(inhal): 0.05
Proc 3	RCR(inhal): 0.1
Proc 4	RCR(inhal): 0.199
Proc 7	RCR(inhal): < 0.01
Proc 8a	RCR(inhal): 0.05
Proc 8b	RCR(inhal): 0.012
Proc 9	RCR(inhal): 0.05
Proc 10	RCR(inhal): 0.05
Proc 13	RCR(inhal): 0.05

**Número del ES** 7

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

título corto del escenario de exposición

## Aplicación en detergentes

### lista de descriptores de uso

#### Sectores de aplicación

SU22: Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)

#### Categorías de procesos

PROC1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable

PROC2: Utilización en procesos cerrados y con-tinuos con exposición ocasional contro-lada

PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)

PROC4: Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición

PROC8a: Transferencia de sustancias o prepara-dos (carga/descarga) de o hacia bu-ques o grandes contenedores en insta-laciones no especializadas

PROC8b: Transferencia de sustancias o prepara-dos (carga/descarga) de o hacia bu-ques o grandes contenedores en insta-laciones especializadas

PROC9: Transferencia de sustancias o prepara-dos en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje)

PROC10: Aplicación mediante rodillo o brocha

PROC11: Pulverización no industrial

PROC13: Tratamiento de artículos mediante in-mersión y vertido

#### Categorías de puestas libres ambientales [ERC]

ERC8d: Uso externo amplio de remedios de proceso en un sistema abierto

#### Características del producto

Consultar las fichas adjuntas de seguridad de productos

#### Descripción de procedimiento y actividad cubierta por el escenario de exposición

Incluye un uso como un componente de productos de limpieza incluye verter/ descarga de bidones o recipientes; y exposiciones durante la mezcla / dilución en la fase preparatoria y trabajos de limpieza ( incluyendo pulverizar, pintar, bañar y limpiar, automático o a mano).

#### Más explicaciones

Uso profesional

Software utilizado:

Chesar 3.2

StoffenManager V 6 for Following PROC:

PROC 11

líquido

Se asume un uso a no más de 20°C sobre la temperatura de ambiente ( si no indicado diferente)

Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (sino diferentemente indicado)

Asume un estándar básico del sistema de gestión de la seguridad laboral\*\*\*

### Escenarios contribuyentes

Número del escenario contribuyente

1

Escenario de exposición contribuyente para control de la exposición del medio ambiente para ERC 8d

#### Más especificaciones

Categorías específicas de emisión al medio ambiente [SPERC], SpERC ESVOC 8.4b.v1 (ESVOC 9).\*\*\*

#### Cantidades usadas

Aplicación amplia diaria dispersiva: 0.0004 to/d

#### Frecuencia y duración de uso

Cubre el uso hasta: 365 días

#### Condiciones técnicas y medidas en el nivel de proceso (fuente) para evitar las liberaciones

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



**n-Butanol**  
**10420**

**Versión / revisión** 4.01

Parte de la puesta libre en el aire del proceso: 98%  
Fracción de puesta libre en agua residual del proceso: 1%  
Fracción de puesta libre en el suelo de procesos: 1%

**Condiciones y medidas en relación a las plantas depuradoras municipales**

Tamaño de la canalización/ estación de depuración comunal (m<sup>3</sup>/d): 2000  
El grado de eliminación en el equipo de depuración es por lo menos un (%): 87.45

**Número del escenario contribuyente** 2  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 1**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente** 3  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 2**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente** 4  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 3**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente** 5  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 4**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente** 6  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 8a**

**Frecuencia y duración de uso**

Evitar actividades con una exposición de más de 4 horas

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente 7**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 8b**

**Frecuencia y duración de uso**

Evitar actividades con una exposición de más de 4 horas

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente 8**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 9**

**Frecuencia y duración de uso**

Evitar actividades con una exposición de más de 4 horas

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente 9**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 10**

**Frecuencia y duración de uso**

Evitar actividades con una exposición de más de 4 horas

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente 10**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 11**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

Volumen > 1000 m<sup>3</sup>

Asegurar que la operación sea ejecutada fuera de la zona de respiración del trabajador (distancia entre la cabeza y el producto más de 1 m)

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
Solo usar en cabinas de pintura ventiladas.

**Medidas organizadoras para evitar/limitar la puesta libre, extensión y exposición**

Limpiar diariamente el equipamiento y el lugar de trabajo

Asegurarse, que el sistema de ventilación se mantiene y se prueba regularmente

**Condiciones y medidas en relación a la protección personal, higiene y prueba sanitaria**

El equipo es comprobado y limpiado periódicamente.

**Número del escenario contribuyente 11**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para**

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

## PROC 11

### Frecuencia y duración de uso

Tiempo de exposición por día: 6 h/d

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior

Volumen 100 - 1000 m<sup>3</sup>

Asegurar que la operación sea ejecutada fuera de la zona de respiración del trabajador (distancia entre la cabeza y el producto más de 1 m)

### Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 47 % (inhalativa).

### Medidas organizadoras para evitar/limitar la puesta libre, extensión y exposición

Limpiar diariamente el equipamiento y el lugar de trabajo

Asegurarse, que el sistema de ventilación se mantiene y se prueba regularmente

### Condiciones y medidas en relación a la protección personal, higiene y prueba sanitaria

El equipo es comprobado y limpiado periódicamente.

## Número del escenario contribuyente

12

## Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 11

### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior

Volumen < 100 m<sup>3</sup>

Asegurar que la operación sea ejecutada fuera de la zona de respiración del trabajador (distancia entre la cabeza y el producto más de 1 m)

Asegurar que la operación no sea ejecutada por más de un trabajador

### Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

Asegurar un ventilación general amplia con medios mecánicos. Efectividad de aspiración (LEV): 47 % (inhalativa).

### Medidas organizadoras para evitar/limitar la puesta libre, extensión y exposición

Limpiar diariamente el equipamiento y el lugar de trabajo

Asegurarse, que el sistema de ventilación se mantiene y se prueba regularmente

### Condiciones y medidas en relación a la protección personal, higiene y prueba sanitaria

Usar protección respiratoria (Eficiencia: 80 %) Alternativa: Duración de uso max. 5 h. El equipo es comprobado y limpiado periódicamente.

## Número del escenario contribuyente

13

## Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 13

### Frecuencia y duración de uso

Evitar actividades con una exposición de más de 4 horas

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

### Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

## Estimación de exposición y referencia de fuente

### Medio ambiente

PEC = Concentración medioambiental esperada (local); RCR = Relación de riesgo

Agua dulce (pelágica)	PEC: 4.3E-3 mg/l; RCR: 0.052
Agua dulce (sedimento)	PEC: 0.017 mg/kg dw; RCR: 0.052
Agua marina (pelágica)	PEC: 4.91E-4 mg/l; RCR: 0.06
Agua marina (sedimento)	PEC: 1.94E-3 mg/kg dw; RCR: 0.06

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



**n-Butanol**  
**10420**

**Versión / revisión** 4.01

Suelos agrícolas PEC: 5.77E-4 mg/kg dw; RCR: 0.035  
Purificadora PEC: 2.49E-4 mg/l; RCR: < 0.01

## Predicción de la exposición humana (oral, dérmica, por inhalación)

No se espera una ingestión oral. EE (inhal.): Exposición estimada inhalativa a largo plazo [mg/m<sup>3</sup>]. Las medidas de gestión de riesgos son suficientes como para controlar riesgos relativos a efectos locales y sistémicos.

Proc 1	EE(inhal): 0.031
Proc 2	EE(inhal): 61.75
Proc 3	EE(inhal): 77.21
Proc 4	EE(inhal): 154.4
Proc 8a	EE(inhal): 185.3
Proc 8b	EE(inhal): 92.65
Proc 9	EE(inhal): 185.3
Proc 10	EE(inhal): 185.3
Proc 11	EE(inhal): 0 - Contributing Scenario 10 EE(inhal): 300 - Contributing Scenario 11 EE(inhal): 187.5 - Contributing Scenario 12
Proc 13	EE(inhal): 185.3

## Caracterización del riesgo

RCR (inhal.): Relación de riesgo inhalativo. En su caso se consideraron efectos locales y sistémicos, relativos a exposición a corto y a largo plazo. La RCR indicada corresponde en cualquier caso al valor más conservador.

Proc 1	RCR(inhal): < 0.01
Proc 2	RCR(inhal): 0.199
Proc 3	RCR(inhal): 0.249
Proc 4	RCR(inhal): 0.498
Proc 8a	RCR(inhal): 0.598
Proc 8b	RCR(inhal): 0.299
Proc 9	RCR(inhal): 0.598
Proc 10	RCR(inhal): 0.598
Proc 11	RCR(inhal): 0 - Contributing Scenarios 10 RCR(inhal): 0.968 - Contributing Scenarios 11 RCR(inhal): 0.605 - Contributing Scenarios 12
Proc 13	RCR(inhal): 0.598

## Número del ES 8

título corto del escenario de exposición

**lubricantes**

## lista de descriptores de uso

### Sectores de aplicación

SU3: Industrial uses: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales

### Categorías de procesos

PROC1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable

PROC2: Utilización en procesos cerrados y con-continuos con exposición ocasional contro-lada

PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)

PROC4: Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición

PROC7: Pulverización industrial

PROC8a: Transferencia de sustancias o prepara-dos (carga/descarga) de o hacia bu-ques o grandes contenedores en insta-laciones no especializadas



# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



**n-Butanol**  
**10420**

**Versión / revisión** 4.01

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 llenado especializadas, incluido el pesaje)  
PROC10: Aplicación mediante rodillo o brocha  
PROC13: Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido  
PROC17: Lubricación en condiciones de elevada energía y en procesos parcialmente abiertos  
PROC18: Aplicación de grasas en condiciones de elevada energía

## **Categorías de puestas libres ambientales [ERC]**

ERC4: Uso industrial de auxiliares tecnológicos en procesos y productos, que no forman parte de artículos

## **Características del producto**

Consultar las fichas adjuntas de seguridad de productos

## **Descripción de procedimiento y actividad cubierta por el escenario de exposición**

Incluye el uso de formulación de lubricantes en sistemas cerrados y abiertos incluido el transporte, manejo de máquinas / motores y productos similares, preparación y mercancía defectuosa, mantenimiento de instalaciones y evacuación de residuos.

## **Más explicaciones**

Uso industrial

Software utilizado:

Chesar 3.2

StoffenManager V 6 for Following PROC:

líquido

Se asume un uso a no más de 20°C sobre la temperatura de ambiente ( si no indicado diferente)

Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (sino diferentemente indicado)

Asume un estándar avanzado del sistema de gestión de la seguridad laboral\*\*\*

## **Escenarios contribuyentes**

### **Número del escenario contribuyente**

1

**Escenario de exposición contribuyente para control de la exposición del medio ambiente para ERC 4**

### **Más especificaciones**

Se cambiaron los factores de liberación de SPERC, A&B Tables: A3.8, B3.7.\*\*\*

### **Cantidades usadas**

Cantidad diaria por lugar: 1.45 to

cantidad anual por lugar: 506 to

Fracción del tonelaje EU utilizado regionalmente: 1\*\*\*

### **Condiciones técnicas y medidas en el nivel de proceso (fuente) para evitar las liberaciones**

Parte de la puesta libre en el aire del proceso: 0.5 %

Fracción de puesta libre en agua residual del proceso: 0.05 %

Fracción de puesta libre en el suelo de procesos: 0.1%

### **Condiciones y medidas en relación a las plantas depuradoras municipales**

Tamaño de la canalización/ estación de depuración comunal (m<sup>3</sup>/d): 2000

Fluido del agua en la planta depuradora / río (m<sup>3</sup>/day): 18000

El grado de eliminación en el equipo de depuración es por lo menos un (%): 87.45\*\*\*

### **Número del escenario contribuyente**

2

**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 1**

### **Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

### **otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente 3**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 2**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente 4**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 3**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente 5**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 4**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente 6**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 7**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

Volumen > 1000 m<sup>3</sup>

Asegurar que la operación sea ejecutada fuera de la zona de respiración del trabajador (distancia entre la cabeza y el producto más de 1 m)

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
Solo usar en cabinas de pintura ventiladas.

**Medidas organizadoras para evitar/limitar la puesta libre, extensión y exposición**

Limpiar diariamente el equipamiento y el lugar de trabajo

Asegurarse, que el sistema de ventilación se mantiene y se prueba regularmente

**Condiciones y medidas en relación a la protección personal, higiene y prueba sanitaria**

El equipo es comprobado y limpiado periódicamente.

**Número del escenario contribuyente 7**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 8a**

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



**n-Butanol**  
**10420**

**Versión / revisión** 4.01

## **Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

## **otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

## **Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 90 % (inhalativa).

## **Número del escenario contribuyente**

**8**

## **Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 8b**

## **Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

## **otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

## **Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 95 % (inhalativa).

## **Número del escenario contribuyente**

**9**

## **Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 9**

## **Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

## **otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

## **Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 90 % (inhalativa).

## **Número del escenario contribuyente**

**10**

## **Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 10**

## **Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

## **otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

## **Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 90 % (inhalativa).

## **Número del escenario contribuyente**

**11**

## **Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 13**

## **Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

## **otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

## **Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 90 % (inhalativa).

## **Número del escenario contribuyente**

**12**

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

## Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 17

### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores** asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente** 13

## Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 17

### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior

Operación tiene lugar a una temperatura elevada (>20°C sobre la temperatura ambiente)

### Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 90 % (inhalativa).

**Número del escenario contribuyente** 14

## Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 18

### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

### Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente** 15

## Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 18

### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior

Operación tiene lugar a una temperatura elevada (>20°C sobre la temperatura ambiente)

### Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 90 % (inhalativa).

## Estimación de exposición y referencia de fuente

### Medio ambiente

PEC = Concentración medioambiental esperada (local); RCR = Relación de riesgo

Agua dulce (pelágica)	PEC: 8.82E-3 mg/l; RCR: 0.107
Agua dulce (sedimento)	PEC: 0.035 mg/kg dw; RCR: 0.107
Agua marina (pelágica)	PEC: 9.42E-4 mg/l; RCR: 0.115
Agua marina (sedimento)	PEC: 3.72E-3 mg/kg dw; RCR: 0.115
Suelos agrícolas	PEC: 1.06E-3 mg/kg dw; RCR: 0.064
Purificadora	PEC: 0.045 mg/l; RCR: < 0.01

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

## Predicción de la exposición humana (oral, dérmica, por inhalación)

No se espera una ingestión oral. EE (inhal.): Exposición estimada inhalativa a largo plazo [mg/m<sup>3</sup>]. Las medidas de gestión de riesgos son suficientes como para controlar riesgos relativos a efectos locales y sistémicos.

Proc 1	EE(inhal): 0.031
Proc 2	EE(inhal): 15.44
Proc 3	EE(inhal): 30.88
Proc 4	EE(inhal): 61.77
Proc 7	EE(inhal): 0
Proc 8a	EE(inhal): 15.44
Proc 8b	EE(inhal): 3.861
Proc 9	EE(inhal): 15.44
Proc 10	EE(inhal): 15.44
Proc 13	EE(inhal): 15.44
Proc 17	EE(inhal): 154.4 - Contributing Scenario 12
	EE(inhal): 30.88 - Contributing Scenario 13
Proc 18	EE(inhal): 154.4 - Contributing Scenario 14
	EE(inhal): 30.88 - Contributing Scenario 15

## Caracterización del riesgo

RCR (inhal.): Relación de riesgo inhalativo. En su caso se consideraron efectos locales y sistémicos, relativos a exposición a corto y a largo plazo. La RCR indicada corresponde en cualquier caso al valor más conservador.

Proc 1	RCR(inhal): < 0.01
Proc 2	RCR(inhal): 0.05
Proc 3	RCR(inhal): 0.1
Proc 4	RCR(inhal): 0.199
Proc 7	RCR(inhal): < 0.01
Proc 8a	RCR(inhal): 0.05
Proc 8b	RCR(inhal): 0.012
Proc 9	RCR(inhal): 0.05
Proc 10	RCR(inhal): 0.05
Proc 13	RCR(inhal): 0.05
Proc 17	RCR(inhal): 0.498 - Contributing Scenarios 12
	RCR(inhal): 0.1 - Contributing Scenarios 13
Proc 18	RCR(inhal): 0.498 - Contributing Scenarios 14
	RCR(inhal): 0.1 - Contributing Scenarios 15

## Número del ES 9

título corto del escenario de exposición

**lubricantes**

## lista de descriptores de uso

### Sectores de aplicación

SU22: Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)

### Categorías de procesos

PROC1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable

PROC2: Utilización en procesos cerrados y con-tinuos con exposición ocasional contro-lada

PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)

PROC4: Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición

PROC8a: Transferencia de sustancias o prepara-dos (carga/descarga) de o hacia bu-ques o grandes contenedores en insta-laciones no especializadas

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



**n-Butanol**  
**10420**

**Versión / revisión** 4.01

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 llenado especializadas, incluido el pesaje)  
PROC10: Aplicación mediante rodillo o brocha  
PROC11: Pulverización no industrial  
PROC13: Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido  
PROC17: Lubricación en condiciones de elevada energía y en procesos parcialmente abiertos  
PROC18: Aplicación de grasas en condiciones de elevada energía  
PROC20: Fluidos portadores de calor y presión en sistemas dispersivos de uso profesional, pero cerrados

## **Categorías de puestas libres ambientales [ERC]**

ERC9b: Uso externo amplio de sustancias en sistema cerrado

## **Características del producto**

Consultar las fichas adjuntas de seguridad de productos

## **Descripción de procedimiento y actividad cubierta por el escenario de exposición**

Incluye el uso de formulación de lubricantes en sistemas cerrados y abiertos incluido el transporte, manejo de motores y productos similares, preparación de mercancía defectuosa, mantenimiento de instalaciones y evacuación de aceite residual.

## **Más explicaciones**

Uso profesional

Software utilizado:

Chesar 3.2

StoffenManager V 6 for Following PROC:

PROC 11

líquido

Se asume un uso a no más de 20°C sobre la temperatura de ambiente ( si no indicado diferente)

Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (sino diferentemente indicado)

Asume un estándar básico del sistema de gestión de la seguridad laboral\*\*\*

## **Escenarios contribuyentes**

### **Número del escenario contribuyente**

1

### **Escenario de exposición contribuyente para control de la exposición del medio ambiente para ERC 9b**

#### **Más especificaciones**

Categorías específicas de emisión al medio ambiente [SPERC], SpERC ESVOC 9.6b.v1 (ESVOC 14), SpERC ESVOC 9.6d.v1 (ESVOC 16).\*\*\*

#### **Cantidades usadas**

Aplicación amplia diaria dispersiva: 0.000051 to/d

Parte usada regional del tonelaje-UE: 0.0000512

Fracción usada localmente de las toneladas regionales: 0.0000513

#### **Frecuencia y duración de uso**

Cubre el uso hasta: 365 días

#### **otras condiciones de operación referente a la exposición del medio ambiente**

Uso interior / exterior\*\*\*

#### **Condiciones técnicas y medidas en el nivel de proceso (fuente) para evitar las liberaciones**

Fracción de puesta libre en el aire de un uso amplio (sólo regional): 1 %

Fracción de puesta libre en aguas residuales de uso amplio: 1 %

Fracción de puesta libre en el suelo de un uso amplio (sólo regional): 1%\*\*\*

#### **Condiciones y medidas en relación a las plantas depuradoras municipales**

Tamaño de la canalización/ estación de depuración comunal (m<sup>3</sup>/d): 2000

El grado de eliminación en el equipo de depuración es por lo menos un (%): 87.45

### **Número del escenario contribuyente**

2

### **Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para**

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

## PROC 1

### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

### Número del escenario contribuyente

3

**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 2**

### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

### Número del escenario contribuyente

4

**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 3**

### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

### Número del escenario contribuyente

5

**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 4**

### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

### Número del escenario contribuyente

6

**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 8a**

### Frecuencia y duración de uso

Evitar actividades con una exposición de más de 4 horas

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

### Número del escenario contribuyente

7

**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 8b**

### Frecuencia y duración de uso

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

Evitar actividades con una exposición de más de 4 horas

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente 8**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 9**

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente 9**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 10**

**Frecuencia y duración de uso**

Evitar actividades con una exposición de más de 4 horas

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente 10**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 11**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

Volumen > 1000 m<sup>3</sup>

Asegurar que la operación sea ejecutada fuera de la zona de respiración del trabajador (distancia entre la cabeza y el producto más de 1 m)

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

Solo usar en cabinas de pintura ventiladas.

**Medidas organizadoras para evitar/limitar la puesta libre, extensión y exposición**

Limpiar diariamente el equipamiento y el lugar de trabajo

Asegurarse, que el sistema de ventilación se mantiene y se prueba regularmente

**Condiciones y medidas en relación a la protección personal, higiene y prueba sanitaria**

El equipo es comprobado y limpiado periódicamente.

**Número del escenario contribuyente 11**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 11**

**Frecuencia y duración de uso**

Tiempo de exposición por día: 6 h/d

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

Volumen 100 - 1000 m<sup>3</sup>

Asegurar que la operación sea ejecutada fuera de la zona de respiración del trabajador (distancia entre la cabeza y el producto más de 1 m)

Asegurar que la operación no sea ejecutada por más de un trabajador

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 47 %



# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



**n-Butanol**  
**10420**

Versión / revisión 4.01

(inhalativa).

## **Medidas organizadoras para evitar/limitar la puesta libre, extensión y exposición**

Limpiar diariamente el equipamiento y el lugar de trabajo

Asegurarse, que el sistema de ventilación se mantiene y se prueba regularmente

## **Condiciones y medidas en relación a la protección personal, higiene y prueba sanitaria**

El equipo es comprobado y limpiado periódicamente.

## **Número del escenario contribuyente**

**12**

## **Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 11**

### **Características del producto**

Líquido, presión de vapor 0,5 - 10 kPa en, a STP

Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (sino diferentemente indicado)

### **Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

### **otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

Volumen < 100 m<sup>3</sup>

Asegurar que la operación sea ejecutada fuera de la zona de respiración del trabajador (distancia entre la cabeza y el producto más de 1 m)

Asegurar que la operación no sea ejecutada por más de un trabajador

### **Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

Asegurar un ventilación general amplia con medios mecánicos. Efectividad de aspiración (LEV): 47 % (inhalativa).

### **Medidas organizadoras para evitar/limitar la puesta libre, extensión y exposición**

Limpiar diariamente el equipamiento y el lugar de trabajo

Asegurarse, que el sistema de ventilación se mantiene y se prueba regularmente

### **Condiciones y medidas en relación a la protección personal, higiene y prueba sanitaria**

El equipo es comprobado y limpiado periódicamente. Usar protección respiratoria (Efficiency: 80 %) Alternativa: Duración de uso max. 5 h.

## **Número del escenario contribuyente**

**13**

## **Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 13**

### **Frecuencia y duración de uso**

Evitar actividades con una exposición de más de 4 horas

### **otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

### **Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

## **Número del escenario contribuyente**

**14**

## **Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 17**

### **Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

### **otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

### **Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

### **Condiciones y medidas en relación a la protección personal, higiene y prueba sanitaria**

Usar protección respiratoria (Efficiency: 90 %) Alternativa: Duración de uso max. 1 h.

## **Número del escenario contribuyente**

**15**

## **Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 17**

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

## Frecuencia y duración de uso

Evitar actividades con una exposición de más de 4 horas

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior

Operación tiene lugar a una temperatura elevada (>20°C sobre la temperatura ambiente)

### Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 80 % (inhalativa).

### Condiciones y medidas en relación a la protección personal, higiene y prueba sanitaria

En caso de que las medidas de seguridad técnicas / organizadoras no se puedan realizar, se tiene que usar el equipo de protección personal siguiente. Si la operación se efectúa más de 1h, deberá usar protección respiratoria (eficiencia 90%).

## Número del escenario contribuyente

16

### Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 18

## Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior

### Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 80 % (inhalativa). Si no hay disponible ninguna aireación adecuada, debe limitarse la duración de la actividad a 1 h.

## Número del escenario contribuyente

17

### Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 18

## Frecuencia y duración de uso

Evitar actividades con una exposición de más de 4 horas

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior

Operación tiene lugar a una temperatura elevada (>20°C sobre la temperatura ambiente)

### Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 80 % (inhalativa).

### Condiciones y medidas en relación a la protección personal, higiene y prueba sanitaria

En caso de que las medidas de seguridad técnicas / organizadoras no se puedan realizar, se tiene que usar el equipo de protección personal siguiente. Si la operación se efectúa más de 1h, deberá usar protección respiratoria (eficiencia 90%).

## Número del escenario contribuyente

18

### Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 20

## Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

### Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

## Estimación de exposición y referencia de fuente

### Medio ambiente

PEC = Concentración medioambiental esperada (local); RCR = Relación de riesgo

Agua dulce (pelágica)

PEC: 4.28E-3 mg/l; RCR: 0.052

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



**n-Butanol**  
**10420**

**Versión / revisión** 4.01

Agua dulce (sedimento)	PEC: 0.017 mg/kg dw; RCR: 0.052
Agua marina (pelágica)	PEC: 4.88E-4 mg/l; RCR: 0.06
Agua marina (sedimento)	PEC: 1.93E-3 mg/kg dw; RCR: 0.06
Suelos agrícolas	PEC: 5.76E-4 mg/kg dw; RCR: 0.035
Purificadora	PEC: 3.21E-5 mg/l; RCR: < 0.01

## Predicción de la exposición humana (oral, dérmica, por inhalación)

No se espera una ingestión oral. EE (inhal.): Exposición estimada inhalativa a largo plazo [mg/m<sup>3</sup>]. Las medidas de gestión de riesgos son suficientes como para controlar riesgos relativos a efectos locales y sistémicos.

Proc 1	EE(inhal): 0.031
Proc 2	EE(inhal): 61.77
Proc 3	EE(inhal): 77.21
Proc 4	EE(inhal): 154.4
Proc 8a	EE(inhal): 185.3
Proc 8b	EE(inhal): 92.65
Proc 9	EE(inhal): 185.3
Proc 10	EE(inhal): 185.3
Proc 11	EE(inhal): 0 - Contributing Scenario 10 EE(inhal): 300 - Contributing Scenario 11 EE(inhal): 187.50 - Contributing Scenario 12
Proc 13	EE(inhal): 185.3
Proc 17	EE(inhal): 185.3 - Contributing Scenario 14 EE(inhal): 123.5 - Contributing Scenario 15
Proc 18	EE(inhal): 123.5 - Contributing Scenario 16 EE(inhal): 185.3 - Contributing Scenario 17
Proc 20	EE(inhal): 61.77

## Caracterización del riesgo

RCR (inhal.): Relación de riesgo inhalativo. En su caso se consideraron efectos locales y sistémicos, relativos a exposición a corto y a largo plazo. La RCR indicada corresponde en cualquier caso al valor más conservador.

Proc 1	RCR(inhal): < 0.01
Proc 2	RCR(inhal): 0.199
Proc 3	RCR(inhal): 0.249
Proc 4	RCR(inhal): 0.498
Proc 8a	RCR(inhal): 0.598
Proc 8b	RCR(inhal): 0.299
Proc 9	RCR(inhal): 0.598
Proc 10	RCR(inhal): 0.598
Proc 11	RCR(inhal): < 0.01 - Contributing Scenarios 10 RCR(inhal): 0.968 - Contributing Scenarios 11 RCR(inhal): 0.605 - Contributing Scenarios 12
Proc 13	RCR(inhal): 0.598
Proc 17	RCR(inhal): 0.598 - Contributing Scenarios 14 RCR(inhal): 0.399 - Contributing Scenarios 15
Proc 18	RCR(inhal): 0.399 - Contributing Scenarios 16 RCR(inhal): 0.598 - Contributing Scenarios 17
Proc 20	RCR(inhal): 0.199

**Número del ES** 10

título corto del escenario de exposición

**Líquidos para metalurgia / aceite para laminadores**

lista de descriptores de uso

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

## Sectores de aplicación

SU3: Industrial uses: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales

## Categorías de procesos

PROC1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable

PROC2: Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada

PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)

PROC5: Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados\* y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo)

PROC7: Pulverización industrial

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 llenado especializadas, incluido el pesaje)

PROC10: Aplicación mediante rodillo o brocha

PROC13: Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido

PROC17: Lubricación en condiciones de elevada energía y en procesos parcialmente abiertos

## Categorías de puestas libres ambientales [ERC]

ERC4: Uso industrial de auxiliares tecnológicos en procesos y productos, que no forman parte de artículos

## Características del producto

Consultar las fichas adjuntas de seguridad de productos

## Descripción de procedimiento y actividad cubierta por el escenario de exposición

Incluye el uso de formulación de la elaboración de metales (MWFs) incluso transporte, trabajos abiertos y blindados de corte /elaboración, aplicación automatizada y manual de protección anticorrosiva, vaciar y trabajar con mercancía contaminada /de desecho así como la evacuación de aceite usado.

## Más explicaciones

Uso industrial

Software utilizado:

Chesar 3.2

StoffenManager V 6 for Following PROC:

PROC 7

líquido

Se asume un uso a no más de 20°C sobre la temperatura de ambiente ( si no indicado diferente)

Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (sino diferentemente indicado)

Asume un estándar avanzado del sistema de gestión de la seguridad laboral\*\*\*

## Escenarios contribuyentes

Número del escenario contribuyente

1

Escenario de exposición contribuyente para control de la exposición del medio ambiente para ERC 4

## Más especificaciones

Categorías específicas de emisión al medio ambiente [SPERC], SpERC ESVOc 4.7a.v1 (ESVOc 18), Se cambiaron los factores de liberación de SPERC.\*\*\*

## Cantidades usadas

Cantidad diaria por lugar: 2 to

cantidad anual por lugar: 40 to

Fracción del tonelaje EU utilizado regionalmente: 1

## Condiciones técnicas y medidas en el nivel de proceso (fuente) para evitar las liberaciones

Fracción de puesta libre en agua residual del proceso: 0.03 %

Fracción de puesta libre en el suelo de procesos: 0%

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

Parte de la puesta libre en el aire del proceso: 0.6 %

## Condiciones técnicas del lugar y medidad para reducción y limitación de puesta libre, emisión de aire y liberaciones en el suelo

Tratamiento del aire de salida en planta. Moderizar sistemas existentes o completar sistemas adicionales. Eficiencia supuesta: 70 %  
Tratamiento de las aguas residuales en planta mediante acondicionamiento biológico climatizado. Eficiencia supuesta: 70 %

## Condiciones y medidas en relación a las plantas depuradoras municipales

Tamaño de la canalización/ estación de depuración comunal (m<sup>3</sup>/d): 2000  
El grado de eliminación en el equipo de depuración es por lo menos un (%): 87.45  
Fluído del agua en la planta depuradora / río (m<sup>3</sup>/day): 18000\*\*\*

## Condiciones y medidas para tratamiento externo de eliminación de residuos

Desperdicios de productos y recipientes usados evacuar según el derecho local

**Número del escenario contribuyente 2**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 1**

### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

### Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente 3**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 2**

### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

### Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente 4**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 3**

### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

### Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente 5**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 5**

### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior

### Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 90 % (inhalativa).



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

**Número del escenario contribuyente 6**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 7**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

Volumen > 1000 m<sup>3</sup>

Asegurar que la operación sea ejecutada fuera de la zona de respiración del trabajador (distancia entre la cabeza y el producto más de 1 m)

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

Solo usar en cabinas de pintura ventiladas.

**Medidas organizadoras para evitar/limitar la puesta libre, extensión y exposición**

Limpiar diariamente el equipamiento y el lugar de trabajo

Asegurarse, que el sistema de ventilación se mantiene y se prueba regularmente

**Condiciones y medidas en relación a la protección personal, higiene y prueba sanitaria**

El equipo es comprobado y limpiado periódicamente.

**Número del escenario contribuyente 7**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 8a**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 90 % (inhalativa).

**Número del escenario contribuyente 9**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 8b**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**Factores humanos, independiente de la gestión de riesgo**

Superficie potencialmente expuesta: Corresponde a la superficie de las dos manos (960 cm<sup>2</sup>).

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 95 % (inhalativa).

**Número del escenario contribuyente 10**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 9**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 90 % (inhalativa).

**Número del escenario contribuyente 11**

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

## Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 10

### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

### Factores humanos, independiente de la gestión de riesgo

Superficie potencialmente expuesta: Corresponde a la superficie de las dos manos (960 cm<sup>2</sup>).

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior

### Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 90 % (inhalativa).

## Número del escenario contribuyente

12

## Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 13

### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior

### Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 90 % (inhalativa).

## Número del escenario contribuyente

13

## Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 17

### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

### Factores humanos, independiente de la gestión de riesgo

Superficie potencialmente expuesta: Corresponde a la superficie de las dos manos (960 cm<sup>2</sup>).

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

### Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

## Número del escenario contribuyente

14

## Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 17

### Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

### otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Operación tiene lugar a una temperatura elevada (>20°C sobre la temperatura ambiente)

Uso interior y exterior

### Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

### Condiciones y medidas en relación a la protección personal, higiene y prueba sanitaria

Usar protección respiratoria (Eficiencia: 95 %).

## Estimación de exposición y referencia de fuente

### Medio ambiente

PEC = Concentración medioambiental esperada (local); RCR = Relación de riesgo

Agua dulce (pelágica)

PEC: 8.04E-3 mg/l; RCR: 0.098

Agua dulce (sedimento)

PEC: 0.032 mg/kg dw; RCR: 0.098

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



**n-Butanol**  
**10420**

**Versión / revisión** 4.01

Agua marina (pelágica)	PEC: 8.65E-4 mg/l; RCR: 0.106
Agua marina (sedimento)	PEC: 3.41E-3 mg/kg dw; RCR: 0.105
Suelos agrícolas	PEC: 8.25E-4 mg/kg dw; RCR: 0.05
Purificadora	PEC: 0.038 mg/l; RCR: < 0.01

## **Predicción de la exposición humana (oral, dérmica, por inhalación)**

No se espera una ingestión oral. EE (inhal.): Exposición estimada inhalativa a largo plazo [mg/m<sup>3</sup>]. Las medidas de gestión de riesgos son suficientes como para controlar riesgos relativos a efectos locales y sistémicos.

Proc 1	EE(inhal): 0.031
Proc 2	EE(inhal): 15.44
Proc 3	EE(inhal): 30.88
Proc 5	EE(inhal): 15.44
Proc 7	EE(inhal): 0
Proc 8a	EE(inhal): 15.44
Proc 8b	EE(inhal): 3.861
Proc 9	EE(inhal): 15.44
Proc 10	EE(inhal): 15.44
Proc 13	EE(inhal): 15.44
Proc 17	EE(inhal): 154.38 - Contributing Scenario 13 EE(inhal): 15.44 - Contributing Scenario 14

## **Caracterización del riesgo**

RCR (inhal.): Relación de riesgo inhalativo. En su caso se consideraron efectos locales y sistémicos, relativos a exposición a corto y a largo plazo. La RCR indicada corresponde en cualquier caso al valor más conservador.

Proc 1	RCR(inhal): < 0.01
Proc 2	RCR(inhal): 0.05
Proc 3	RCR(inhal): 0.1
Proc 5	RCR(inhal): 0.05
Proc 7	RCR(inhal): < 0.01
Proc 8a	RCR(inhal): 0.05
Proc 8b	RCR(inhal): 0.012
Proc 9	RCR(inhal): 0.05
Proc 10	RCR(inhal): 0.05
Proc 13	RCR(inhal): 0.05
Proc 17	RCR(inhal): 0.498 - Contributing Scenarios 13 RCR(inhal): 0.05 - Contributing Scenarios 14

**Número del ES** 11

título corto del escenario de exposición

**Líquidos para metalurgia / aceite para laminadores**

**lista de descriptores de uso**

### **Sectores de aplicación**

SU22: Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)

### **Categorías de procesos**

PROC1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable

PROC2: Utilización en procesos cerrados y con-  
tinuos con exposición ocasional contro-  
lada

PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)

PROC5: Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados\* y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo)



# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



**n-Butanol**  
**10420**

**Versión / revisión** 4.01

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  
PROC10: Aplicación mediante rodillo o brocha  
PROC11: Pulverización no industrial  
PROC13: Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido  
PROC17: Lubricación en condiciones de elevada energía y en procesos parcialmente abiertos

## **Categorías de puestas libres ambientales [ERC]**

ERC8a: Uso amplio interior de remedios de proceso en un sistema abierto

## **Características del producto**

Consultar las fichas adjuntas de seguridad de productos

## **Descripción de procedimiento y actividad cubierta por el escenario de exposición**

Incluye el uso de formulación de la elaboración de metales (MWFs) incluso transporte, trabajos abiertos y blindados de corte /elaboración, aplicación automatizada y manual de protección anticorrosiva, vaciar y trabajar con mercancía contaminada /de desecho así como la evacuación de aceite usado.

## **Más explicaciones**

Uso profesional

Chesar 3.2

Software utilizado:

StoffenManager V 6 for Following PROC:

PROC 11

líquido

Se asume un uso a no más de 20°C sobre la temperatura de ambiente ( si no indicado diferente)

Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (si no se indica de otra manera).

Asume un estándar básico del sistema de gestión de la seguridad laboral\*\*\*

## **Escenarios contribuyentes**

**Número del escenario contribuyente**

**1**

**Escenario de exposición contribuyente para control de la exposición del medio ambiente para ERC 8a**

## **Más especificaciones**

Categorías específicas de emisión al medio ambiente [SPERC], SpERC ESVOC 8.7c.v1 (ESVOC 20).\*\*\*

## **Cantidades usadas**

Aplicación amplia diaria dispersiva: 0.055 to/d

Fracción usada localmente de las toneladas regionales: 0.0005

## **Frecuencia y duración de uso**

Cubre el uso hasta: 365 días

## **Otras condiciones de operación referente a la exposición del medio ambiente**

Uso interior / exterior

## **Condiciones técnicas y medidas en el nivel de proceso (fuente) para evitar las liberaciones**

Fracción de puesta libre en el aire de un uso amplio (sólo regional): 40%

Fracción de puesta libre en aguas residuales de uso amplio: 5%

Fracción de puesta libre en el suelo de un uso amplio (sólo regional): 5%

## **Condiciones y medidas en relación a las plantas depuradoras municipales**

Tamaño de la canalización/ estación de depuración comunal (m<sup>3</sup>/d): 2000

El grado de eliminación en el equipo de depuración es por lo menos un (%): 87.45

**Número del escenario contribuyente**

**2**

**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 1**

**Frecuencia y duración de uso**

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



**n-Butanol**  
**10420**

**Versión / revisión** 4.01

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente** 3  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 2**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente** 4  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 3**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente** 5  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 5**

**Frecuencia y duración de uso**

Evitar actividades con una exposición de más de 4 horas

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente** 6  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 8a**

**Frecuencia y duración de uso**

Evitar actividades con una exposición de más de 4 horas

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente** 7  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 8b**

**Frecuencia y duración de uso**

Evitar actividades con una exposición de más de 4 horas

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente 8**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 10**

**Frecuencia y duración de uso**

Evitar actividades con una exposición de más de 4 horas

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente 9**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 11**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

Volumen > 1000 m<sup>3</sup>

Asegurar que la operación sea ejecutada fuera de la zona de respiración del trabajador (distancia entre la cabeza y el producto más de 1 m)

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
Solo usar en cabinas de pintura ventiladas.

**Medidas organizadoras para evitar/limitar la puesta libre, extensión y exposición**

Limpiar diariamente el equipamiento y el lugar de trabajo

Asegurarse, que el sistema de ventilación se mantiene y se prueba regularmente

**Condiciones y medidas en relación a la protección personal, higiene y prueba sanitaria**  
El equipo es comprobado y limpiado periódicamente.

**Número del escenario contribuyente 10**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 11**

**Frecuencia y duración de uso**

Tiempo de exposición por día: 6 h/d

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

Volumen 100 - 1000 m<sup>3</sup>

Asegurar que la operación sea ejecutada fuera de la zona de respiración del trabajador (distancia entre la cabeza y el producto más de 1 m)

Asegurar que la operación no sea ejecutada por más de un trabajador

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 47 % (inhalativa).

**Medidas organizadoras para evitar/limitar la puesta libre, extensión y exposición**

Limpiar diariamente el equipamiento y el lugar de trabajo

Asegurarse, que el sistema de ventilación se mantiene y se prueba regularmente

**Condiciones y medidas en relación a la protección personal, higiene y prueba sanitaria**  
El equipo es comprobado y limpiado periódicamente.

**Número del escenario contribuyente 11**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 11**

**Frecuencia y duración de uso**

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



**n-Butanol**  
**10420**

**Versión / revisión** 4.01

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior

Volumen < 100 m<sup>3</sup>

Asegurar que la operación sea ejecutada fuera de la zona de respiración del trabajador (distancia entre la cabeza y el producto más de 1 m)

Asegurar que la operación no sea ejecutada por más de un trabajador

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

Asegurar un ventilación general amplia con medios mecánicos. Efectividad de aspiración (LEV): 47 % (inhalativa).

**Medidas organizadoras para evitar/limitar la puesta libre, extensión y exposición**

Limpiar diariamente el equipamiento y el lugar de trabajo

Asegurarse, que el sistema de ventilación se mantiene y se prueba regularmente

**Condiciones y medidas en relación a la protección personal, higiene y prueba sanitaria**

El equipo es comprobado y limpiado periódicamente. Usar protección respiratoria (Efficiency: 80 %) Alternativa: Duración de uso max. 5 h.

**Número del escenario contribuyente**

**12**

**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 13**

**Frecuencia y duración de uso**

Evitar actividades con una exposición de más de 4 horas

**Factores humanos, independiente de la gestión de riesgo**

Superficie potencialmente expuesta: Corresponde a la superficie de dos manos (480 cm<sup>2</sup>).

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Número del escenario contribuyente**

**13**

**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 17**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

**Condiciones y medidas en relación a la protección personal, higiene y prueba sanitaria**

Usar protección respiratoria (Efficiency: 90 %) Alternativa: Duración de uso max. 1 h.

**Número del escenario contribuyente**

**14**

**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 17**

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Operación tiene lugar a una temperatura elevada (>20°C sobre la temperatura ambiente)

Uso interior

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

Asegurar puntos de ventilación adicionales donde puedan producirse emisiones. Efectividad de aspiración (LEV): 80 % (inhalativa).

**Condiciones y medidas en relación a la protección personal, higiene y prueba sanitaria**

En caso de que las medidas de seguridad técnicas / organizadoras no se puedan realizar, se tiene que usar el equipo de protección personal siguiente. Si la operación se efectúa más de 1h, deberá usar protección respiratoria (eficiencia 90%).

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión

4.01

## Estimación de exposición y referencia de fuente

### Medio ambiente

PEC = Concentración medioambiental esperada (local); RCR = Relación de riesgo

Agua dulce (pelágica)	PEC: 0.022 mg/l; RCR: 0.263
Agua dulce (sedimento)	PEC: 0.085 mg/kg dw; RCR: 0.262
Agua marina (pelágica)	PEC: 2.21E-3 mg/l; RCR: 0.27
Agua marina (sedimento)	PEC: 8.74E-3 mg/kg dw; RCR: 0.27
Suelos agrícolas	PEC: 1.63E-3 mg/kg dw; RCR: 0.098
Purificadora	PEC: 0.173 mg/l; RCR: < 0.01

### Predicción de la exposición humana (oral, dérmica, por inhalación)

No se espera una ingestión oral. EE (inhal.): Exposición estimada inhalativa a largo plazo [mg/m<sup>3</sup>]. Las medidas de gestión de riesgos son suficientes como para controlar riesgos relativos a efectos locales y sistémicos.

Proc 1	EE(inhal): 0.031
Proc 2	EE(inhal): 61.77
Proc 3	EE(inhal): 77.21
Proc 5	EE(inhal): 185.3
Proc 8a	EE(inhal): 185.3
Proc 8b	EE(inhal): 92.65
Proc 10	EE(inhal): 185.3
Proc 11	EE(inhal): 0 - Contributing Scenario 9 EE(inhal): 300 - Contributing Scenario 10 EE(inhal): 187.4 - Contributing Scenario 11
Proc 13	EE(inhal): 185.3
Proc 17	EE(inhal): 123.5 - Contributing Scenario 13 EE(inhal): 185.3 - Contributing Scenario 14

### Caracterización del riesgo

RCR (inhal.): Relación de riesgo inhalativo. En su caso se consideraron efectos locales y sistémicos, relativos a exposición a corto y a largo plazo. La RCR indicada corresponde en cualquier caso al valor más conservador.

Proc 1	RCR(inhal): < 0.01
Proc 2	RCR(inhal): 0.199
Proc 3	RCR(inhal): 0.249
Proc 5	RCR(inhal): 0.598
Proc 8a	RCR(inhal): 0.598
Proc 8b	RCR(inhal): 0.299
Proc 10	RCR(inhal): 0.598
Proc 11	RCR(inhal): < 0.01 - Contributing Scenarios 9 RCR(inhal): 0.968 - Contributing Scenarios 10 RCR(inhal): 0.605 - Contributing Scenarios 11
Proc 13	RCR(inhal): 0.598
Proc 17	RCR(inhal): 0.399 - Contributing Scenarios 13 RCR(inhal): 0.598 - Contributing Scenarios 14

Número del ES 12

título corto del escenario de exposición

**Aplicación en laboratorios**

lista de descriptores de uso

Sectores de aplicación

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



**n-Butanol**  
**10420**

**Versión / revisión** 4.01

SU22: Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)

## **Categorías de procesos**

PROC10: Aplicación mediante rodillo o brocha  
PROC15: Uso como reactivo de laboratorio

## **Categorías de puestas libres ambientales [ERC]**

ERC8a: Uso amplio interior de remedios de proceso en un sistema abierto

## **Características del producto**

Consultar las fichas adjuntas de seguridad de productos

## **Descripción de procedimiento y actividad cubierta por el escenario de exposición**

Uso de cantidades pequeñas en los entornos de laboratorios incluida la transferencia de materiales y limpieza de equipamiento, incluido la transferencia de material y la limpieza de la instalación

## **Más explicaciones**

Uso profesional

Software utilizado:

Chesar 3.2

líquido

Se asume un uso a no más de 20°C sobre la temperatura de ambiente ( si no indicado diferente)

Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (sino diferentemente indicado)

Asume un estándar básico del sistema de gestión de la seguridad laboral\*\*\*

## **Escenarios contribuyentes**

### **Número del escenario contribuyente**

**1**

### **Escenario de exposición contribuyente para control de la exposición del medio ambiente para ERC 8a**

#### **Más especificaciones**

Categorías específicas de emisión al medio ambiente [SPERC], SpERC ESVOC 8.17.v1 (ESVOC 39).\*\*\*

#### **Cantidades usadas**

Aplicación amplia diaria dispersiva: 0.0000088 to/d

Fracción usada localmente de las toneladas regionales: 0.00000883

#### **Frecuencia y duración de uso**

Cubre el uso hasta: 365 días

#### **otras condiciones de operación referente a la exposición del medio ambiente**

Uso interior / exterior

#### **Condiciones técnicas y medidas en el nivel de proceso (fuente) para evitar las liberaciones**

Parte de la puesta libre en el aire del proceso: 50 %

Fracción de puesta libre en agua residual del proceso: 50 %

Fracción de puesta libre en el suelo de procesos: 0%

#### **Condiciones y medidas en relación a las plantas depuradoras municipales**

Tamaño de la canalización/ estación de depuración comunal (m<sup>3</sup>/d): 2000

El grado de eliminación en el equipo de depuración es por lo menos un (%): 87.45

### **Número del escenario contribuyente**

**2**

### **Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 10**

#### **Frecuencia y duración de uso**

Evitar actividades con una exposición de más de 4 horas

#### **otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior

#### **Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

**Número del escenario contribuyente 3**  
**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 15**

## Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)

## otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior y exterior

## Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).

## Estimación de exposición y referencia de fuente

### Medio ambiente

PEC = Concentración medioambiental esperada (local); RCR = Relación de riesgo

Agua dulce (pelágica)	PEC: 4.31E-3 mg/l; RCR: 0.053
Agua dulce (sedimento)	PEC: 0.017 mg/kg dw; RCR: 0.052
Agua marina (pelágica)	PEC: 4.91E-4 mg/l; RCR: 0.06
Agua marina (sedimento)	PEC: 1.94E-3 mg/kg dw; RCR: 0.06
Suelos agrícolas	PEC: 5.77E-4 mg/kg dw; RCR: 0.035
Purificadora	PEC: 2.76E-4 mg/l; RCR: < 0.01

### Predicción de la exposición humana (oral, dérmica, por inhalación)

No se espera una ingestión oral. EE (inhal.): Exposición estimada inhalativa a largo plazo [mg/m<sup>3</sup>]. Las medidas de gestión de riesgos son suficientes como para controlar riesgos relativos a efectos locales y sistémicos.

Proc 10	EE(inhal): 185.3
Proc 15	EE(inhal): 30.88

### Caracterización del riesgo

RCR (inhal.): Relación de riesgo inhalativo. En su caso se consideraron efectos locales y sistémicos, relativos a exposición a corto y a largo plazo. La RCR indicada corresponde en cualquier caso al valor más conservador.

Proc 10	RCR(inhal): 0.598
Proc 15	RCR(inhal): 0.1

## Número del ES 13

título corto del escenario de exposición

### Uso polímero

## lista de descriptores de uso

### Sectores de aplicación

SU3: Industrial uses: Usos de sustancias como tales o en preparados en emplazamientos industriales

### Categorías de procesos

PROC1: Uso en procesos cerrados, exposición improbable

PROC2: Utilización en procesos cerrados y con-tínuos con exposición ocasional contro-lada

PROC3: Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación)

PROC4: Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición

PROC8a: Transferencia de sustancias o prepara-dos (carga/descarga) de o hacia bu-ques o grandes contenedores en insta-laciones no especializadas

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



**n-Butanol**  
**10420**

**Versión / revisión** 4.01

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 llenado especializadas, incluido el pesaje)

## **Categorías de puestas libres ambientales [ERC]**

ERC4: Uso industrial de auxiliares tecnológicos en procesos y productos, que no forman parte de artículos

## **Características del producto**

Consultar las fichas adjuntas de seguridad de productos

## **Descripción de procedimiento y actividad cubierta por el escenario de exposición**

Elaboración de formulaciones polímeras incluso el transporte, proceso de formación, preparación de material, almacenamiento y el mantenimiento correspondiente

## **Más explicaciones**

Uso industrial

Software utilizado:

Chesar 3.2

Líquido

Se asume un uso a no más de 20°C sobre la temperatura de ambiente ( si no indicado diferente)

Contiene una parte de la sustancia en el producto hasta un 100 % (sino diferentemente indicado)

Asume un estándar avanzado del sistema de gestión de la seguridad laboral\*\*\*

## **Escenarios contribuyentes**

### **Número del escenario contribuyente**

1

### **Escenario de exposición contribuyente para control de la exposición del medio ambiente para ERC 4**

## **Más especificaciones**

Categorías específicas de emisión al medio ambiente [SPERC], SpERC ESVOG 4.21a.v1 (ESVOG 44).\*\*\*

## **Cantidades usadas**

Cantidad diaria por lugar: 2 to

cantidad anual por lugar: 600 to

Fracción del tonelaje EU utilizado regionalmente: 1\*\*\*

## **Condiciones técnicas y medidas en el nivel de proceso (fuente) para evitar las liberaciones**

Parte de la puesta libre en el aire del proceso: 5 %

Fracción de puesta libre en agua residual del proceso: 0 %

Fracción de puesta libre en el suelo de procesos: 0.001%

## **Condiciones técnicas del lugar y medida para reducción y limitación de puesta libre, emisión de aire y liberaciones en el suelo**

Tratamiento del aire de salida en planta. Moderizar sistemas existentes o completar sistemas adicionales. Eficiencia supuesta: 80 % Tratamiento de las aguas residuales en planta mediante acondicionamiento biológico climatizado. Eficiencia supuesta: 70 % Medidas típicas para mantener las concentraciones en el lugar de trabajo de las partículas y COVs transportados por el aire dentro de los valores límite en el trabajo respectivos: por ejemplo, lavadores en húmedo, extracción de gases y/o filtración del ai\*\*\*

## **Condiciones y medidas en relación a las plantas depuradoras municipales**

Tamaño de la canalización/ estación de depuración comunal (m<sup>3</sup>/d): 2000

El grado de eliminación en el equipo de depuración es por lo menos un (%): 87.45

### **Número del escenario contribuyente**

2\*\*\*

### **Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 1\*\*\***

## **Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)\*\*\*

## **Otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior\*\*\*



# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



n-Butanol  
10420

Versión / revisión 4.01

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).\*\*\*

**Número del escenario contribuyente** 3\*\*\*

**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 2\*\*\***

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)\*\*\*

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior\*\*\*

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).\*\*\*

**Número del escenario contribuyente** 4\*\*\*

**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 3\*\*\***

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)\*\*\*

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior\*\*\*

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).\*\*\*

**Número del escenario contribuyente** 5\*\*\*

**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 4\*\*\***

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)\*\*\*

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior y exterior\*\*\*

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora).\*\*\*

**Número del escenario contribuyente** 6\*\*\*

**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 8a\*\*\***

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)\*\*\*

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior\*\*\*

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Efectividad de aspiración (LEV): 90 % (inhalativa).\*\*\*

**Número del escenario contribuyente** 7\*\*\*

**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 8b\*\*\***

**Frecuencia y duración de uso**

8 h (turno completo)\*\*\*

**otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados**

Uso interior\*\*\*

**Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores**  
asegurar una medida suficiente de ventilación general (1 hasta 3 cambio de aire por hora). Efectividad de aspiración (LEV): 95 % (inhalativa).\*\*\*

**Número del escenario contribuyente** 8\*\*\*

**Escenario de exposición contribuyente para control de exposición de los trabajadores para PROC 9\*\*\***

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



**n-Butanol**  
**10420**

**Versión / revisión** 4.01

## Frecuencia y duración de uso

8 h (turno completo)\*\*\*

## Otras condiciones de operación referente a la exposición de empleados

Uso interior\*\*\*

## Condiciones técnicas y medidas para el control de dispersión de la fuente en la que trabajadores

Asegurar una ventilación suficiente (1 hasta 3 cambios de aire por hora). Efectividad de aspiración (LEV): 90 % (inhalativa).\*\*\*

## Estimación de exposición y referencia de fuente

### Medio ambiente

PEC = Concentración medioambiental esperada (local); RCR = Relación de riesgo

Agua dulce (pelágica)	PEC: 4.28E-3 mg/l; RCR: 0.052
Agua dulce (sedimento)	PEC: 0.017 mg/kg dw; RCR: 0.052
Agua marina (pelágica)	PEC: 4.88E-4 mg/l; RCR: 0.06
Agua marina (sedimento)	PEC: 1.93E-3 mg/kg dw; RCR: 0.059
Suelos agrícolas	PEC: 3.06E-3 mg/kg dw; RCR: 0.184
Purificadora	PEC: 0 mg/l; RCR: < 0.01

### Predicción de la exposición humana (oral, dérmica, por inhalación)

No se espera una ingestión oral. EE (inhal.): Exposición estimada inhalativa a largo plazo [mg/m<sup>3</sup>]. Las medidas de gestión de riesgos son suficientes como para controlar riesgos relativos a efectos locales y sistémicos.\*\*\*

Proc 1	EE(inhal): 0.031***
Proc 2	EE(inhal): 15.44***
Proc 3	EE(inhal): 30.88***
Proc 8a	EE(inhal): 15.44***
Proc 8b	EE(inhal): 3.861***
Proc 9	EE(inhal): 15.44***

### Caracterización del riesgo

RCR (inhal.): Relación de riesgo inhalativo. En su caso se consideraron efectos locales y sistémicos, relativos a exposición a corto y a largo plazo. La RCR indicada corresponde en cualquier caso al valor más conservador.\*\*\*

Proc 1	RCR(inhal): < 0.01***
Proc 2	RCR(inhal): 0.05***
Proc 3	RCR(inhal): 0.1***
Proc 8a	RCR(inhal): 0.05***
Proc 8b	RCR(inhal): 0.012***
Proc 9	RCR(inhal): 0.05***

### Pauta para los usuarios posteriores para controlar, si éstos trabajan dentro de las fronteras de ES

Información detallada sobre las SPERCs pueden encontrarse bajo el siguiente enlace:  
[www.esig.org/en/regulatory-information/reach/ges-library](http://www.esig.org/en/regulatory-information/reach/ges-library)\*\*\*

### Aplicaciones vinculadas:

Si las aplicaciones del usuario final están asociadas a este escenario de exposición, se ruega que se ponga en contacto con OQ

Puede lograrse un manejo seguro, incluso mediante otras combinaciones de medidas de gestión de riesgos. Si sus condiciones de aplicación se desvían de las descritas y usted no esté seguro de si su aplicación es segura, puede contactarnos con mucho gusto.\*\*\*