 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

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

1.1 Identificador del producto

Nombre químico:	Ácido Nítrico < 70%
N.º CE:	231-714-2
N.º CAS:	7697-37-2
Nº de Índice:	007-004-00-1
N.º de registro:	01-2119487297-23-0038
Caracterización química:	El Ácido Nítrico es una sustancia inorgánica

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

Usos pertinentes identificados de la sustancia

El Ácido Nítrico se utiliza en la producción a granel de productos químicos en gran escala (incluyendo productos petrolíferos), producción de especialidades químicas, como intermediario, formulación de preparados y/o reenvasado (excluyendo ligas), fabricación de productos alimentarios, utilización industrial de adyuvantes en procesos y productos, aunque no se convierte en parte de los artículos, utilización industrial de adyuvantes reactivos, utilización industrial de reguladores de proceso para procesos de polimerización en la producción de resinas, gomas, polímeros, utilización en fertilizantes, lavado y limpieza de productos (incluyendo productos a base de solventes), productos de tratamiento de superficies metálicas y no metálicas, incluyendo productos galvánicos y de galvanoplastia, utilización en productos tales como reguladores de pH, floculantes, precipitantes, agentes de neutralización y utilización como reactivo de laboratorio.


Para obtener más informaciones consulte el Escenario de Exposición correspondiente anexo a esta FDS.

Usos desaconsejados

El uso de productos (de limpieza) que contengan ácido nítrico >3% (el umbral del 3 %, en lugar del 5 % mencionado en el CLP, permite proceder de conformidad con el Reglamento UE 98/2013 sobre precursores de explosivos, que prohíbe el suministro al consumidor de ácido nítrico >3 %)

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Empresa:	BONDALTI CHEMICALS, SA Rua do Amoníaco Português, nº 10, Beduído 3860-680 Estarreja - Portugal
Teléfono:	+351 234 810 300
Fax:	+351 234 810 361
Página web:	www.bondalti.com
Persona de contacto:	María José Alves
E- mail:	fds@bondalti.com

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

1.4 Teléfono de emergencia

BONDALTI CHEMICALS, SA Teléfono: Fax:	+351 234 810 300 (24h per dia – 7 dias/semana) +351 234 810 361
Teléfono de Emergencia	112
Toxicology Information Service (Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses)	+ 34 91 562 04 20

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS


2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Autclasificación del ácido nítrico ≥ 65 % de conformidad con el Reglamento CE 1272/2008

Clase de peligro	Categoría de peligro	Frasas de Advertencia de Peligro
Líquido Comburente	Oxid. Liq. 3	H272: Puede agravar un incendio; comburente.
Corrosión Cutánea	Skin Corr. 1A	H314: Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves
Corrosivo para los Metales	Met. Corr. 1	H290: Puede ser corrosivo para los metales
Toxicidade Aguda	Acute Tox. 3	H331: Tóxico en caso de inhalación

Límites de concentración específicos:

Concentración (%)	Categoría de peligro
C ≥ 99	Oxid. Liq. 2
99 > C ≥ 65	Oxid. Liq. 3
C ≥ 20	Skin Corr. 1A
5 ≤ C < 20	Skin Corr. 1B

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

2.2 Elementos de la etiqueta

Clasificación (REGLAMENTO (CE) Nº 1272/2008)

Pictograma de Peligro:



GHS03



GHS05



GHS06

Palabra de Riesgo
Advertencias de
Peligro:

Peligro

H272: Puede agravar un incendio; comburente

H314: Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves **H290:**

Puede ser corrosivo para los metales

H331: Tóxico en caso de inhalación

EUH071: Corrosivo para las vías respiratorias

Recomendaciones de
Prudencia:

P220: Mantener alejado de la ropa y otros materiales combustibles

P280: Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección

P390: Absorber el vertido para que no dañe otros materiales

P304+P340: EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración

P301+P330+P331: EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagar la boca. NO provocar el vómito

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].

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

2.3 Otros peligros

La sustancia no está clasificada como PBT/mPmB.

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

SECCIÓN 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.1 Sustancias

Sustancias peligrosas

Nombre químico	Nº CAS	Nº CE	Nº REACH	Concentración [%]
Ácido Nítrico	7697-37-2	231-714-2	01-2119487297-23-0038	68 ≤ C ≤ 70

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Consejos generales:	<p>Suministre los primeros auxilios y llame a un médico inmediatamente.</p> <p>Los socorristas deben ser protegidos de forma adecuada (ver sección "Manipulación y almacenamiento").</p> <p>Aleje a la persona afectada de una nueva exposición.</p> <p>Asegúrese de la existencia de lavajos y ducha de emergencia junto al local de trabajo.</p> <p>Es esencial actuar con rapidez.</p>
En caso de inhalación:	<p>Traslade al accidentado para una zona ventilada, inmediatamente.</p> <p>Mantenga al accidentado caliente y descansando en una posición semi-sentado</p> <p>Administre respiración artificial, si la respiración paró o si muestra señales de fallar. La respiración boca a boca puede ser peligrosa.</p> <p>Administre oxígeno, si está disponible alguien competente para hacerlo.</p>
En caso de contacto con la piel:	<p>Moje con agua, saque las prendas contaminadas y lave la zona de la piel afectada con agua abundante durante por lo menos 15 minutos.</p> <p>Las quemaduras químicas deben ser tratadas rápidamente por un médico.</p>
En caso de contacto con los ojos:	<p>Lavar inmediatamente los ojos con un colirio o agua limpia durante por lo menos 15 minutos.</p> <p>Mantenga los párpados abiertos durante el lavado. No permita que el accidentado frote los ojos.</p>
En caso de ingestión:	<p>No provoque el vómito.</p> <p>Si la persona está consciente, lave la boca con agua y dele agua o leche para beber.</p> <p>Llame a un médico inmediatamente.</p>

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

Autoprotección del socorrista

Protección respiratoria:	Utilice equipo de respiración adecuado si los niveles de exposición exceden, o pueden llegar a exceder, los límites de exposición recomendados e.g. máscaras equipadas con filtro tipo E (EN 14387) y B, equipo de respiración autónoma.
Protección de las manos:	Guantes resistentes a productos químicos de conformidad con la norma EN 374 deben usarse siempre que manipule Ácido Nítrico e.g. > 8 hrs. (Tiempo de penetración) caucho butílico, PVC, PTFE elastómero de flúor.
Protección de los ojos:	Use gafas resistentes a productos químicos e.g. EN 166 o máscara integral EN 402.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

4.2.1 Inhalación

- Corrosivo para el sistema respiratorio.
- Síntomas: Dificultad en respirar, tos, neumonía química y edema pulmonar.

4.2.2 Contacto con la piel

- Provoca quemaduras graves.
- Síntomas: enrojecimiento, tumefacción de los tejidos y quemadura.

4.2.3. Contacto con los ojos

- Provoca lesiones graves.
- Salpicaduras en pequeñas cantidades en los ojos pueden causar daños irreversibles y ceguera.
- Síntomas: enrojecimiento, lagrimeo, tumefacción de los tejidos y quemadura.

4.2.4. Ingestión

- Si es ingerido, provoca quemaduras graves en la boca y en la garganta, así como peligro de perforación del esófago y del estómago.
- Síntomas: Náuseas, dolor abdominal, vómito con sangre, diarrea, sofocación, tos y deficiencia respiratoria.

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

Después de exposición a humos de Ácido/NOx el paciente deberá mantenerse bajo cuidados médicos durante por lo menos 48 horas una vez que se podrá desarrollar un edema pulmonar con efecto retardado.

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

SECCIÓN 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados:	El Ácido Nítrico no es combustible, pero si se encuentra en medio de un incendio se deben utilizar todos los medios disponibles para extinguirlo (e.g. agua, o CO2)
Medios de extinción no apropiados:	No use polvo químico o espumas y no intente extinguir el incendio con chorro de vapor o de arena.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

- No es combustible, pero tiene propiedades oxidantes pudiendo reaccionar con muchos materiales inflamables causando incendios y liberando gases tóxicos (óxidos de nitrógeno).
- Puede explotar en contacto con un agente reductor potente.
- Reacciona con la mayoría de los metales comunes liberando hidrógeno, que puede formar mezclas explosivas con el aire.
- Use agua pulverizada para enfriar los tanques y estructuras y para contener los gases.
- Usar agua pulverizada para enfriar los recipientes y las estructuras expuestas al fuego para dispersar los gases y proteger al personal.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

- Utilice aparato de respiración autónomo.
- Utilice vestuario de protección completamente resistente al ácido.
- Pulverice con agua para enfriar contenedores y estructuras expuestas al fuego.
- Contenga vapores de modo a proteger al personal de intervención.
- Evite emitir el agua contra el incendio en el medio ambiente.

SECCIÓN 6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

- Las personas que trabajan con grandes emisiones deben usar un traje de protección total incluyendo protección respiratoria.
- Evite contacto con la piel y los ojos e inhalación de vapores.
- Evacúe el personal que no sea necesario.
- Evacuar el personal que no sea esencial.

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

6.1.1 Para el personal no forma parte de servicios de emergencia

- Alejar a las personas a un área segura.
- En caso de incendio: Evacuar la zona.

6.1.2 Para el personal de emergencia

- Utilice equipo de protección individual adecuado (p. ej: traje de protección química; gafas; zapatos de protección, guantes y equipo de protección respiratoria adecuado)
- Evacúe al personal a áreas seguras.
- Airee el área.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

- Contener el vertido si es posible y seguro.
- Evitar que el vertido contamine cursos de agua o el sistema de alcantarillado
- Informar a las autoridades responsables en el caso de contaminación accidental de cursos de agua o del sistema de alcantarillado
- Diluir con agua y neutralizar el ácido con, por ejemplo, soda, carbonato de sodio o piedra caliza antes de enviar el material contaminado a estaciones de tratamiento o cursos de agua.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

6.3.1 - Aislar el origen del vertido lo más rápido que sea posible


- Contener el vertido con barreras de protección.
- Tapar las entradas de los desagües.

6.3.2 - Utilizar material absorbente.

- Recoger los materiales residuales en recipientes adecuados a esta sustancia.
- Mantener los residuos en recipientes debidamente etiquetados.
- Recoger las grandes cantidades del producto vertido con bombas para recipientes debidamente etiquetados para su eliminación.

6.3.3 - No utilizar agua sobre vertidos de este producto.

- En el caso de pequeños vertidos diluir con agua y neutralizar cuidadosamente con carbonato de sodio y/o cal y recoger para su eliminación.
- No use compuestos orgánicos, serrín etc.

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

6.4 Referencia a otras secciones

Véase sección 8 para las medidas de protección.

Véase sección 13 sobre tratamiento de residuos.

SECCIÓN 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1 Precauciones para una manipulación segura


- No respirar los polvos/humos/gases/nieblas/vapores/aerosoles
- Evite contacto con la piel y los ojos e inhalación de vapores.
- Asegure ventilación adecuada.
- Use protección para los ojos y manos al manipular pequeñas cantidades.
- Use equipo de protección total al realizar alguna tarea que implique riesgo de fugas o salpicaduras.
- Al diluir añada Ácido al agua y no agua al Ácido.
- Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas desprotegidas y otras fuentes de ignición.
- No comer, beber ni fumar en las zonas de trabajo;
- Lavarse las manos después de cada utilización, y
- Despojarse de prendas de vestir y equipos de protección contaminados antes de entrar en las zonas para comer.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

- Almacene en local fresco, bien ventilado y alejado de calor, fuente de ignición o luz solar directa.
- No permita que se fume en la zona de almacenamiento.
- Mantenga alejado de sustancias incompatibles. (Ver Sección 10 – Estabilidad y reactividad).
- Proteja recipientes de corrosión e daños físicos.
- Siga los códigos apropiados de la Industria Nacional para almacenamiento a granel o en recipientes.
- Los recipientes deben ser de Acero inoxidable y preferencialmente de bajo carbono, contenido idéntico al 304L o plástico (e.g. PVC).

7.3 Usos específicos finales

Consulte Escenarios de Exposición en el Anexo a esta Ficha de Seguridad

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

SECCIÓN 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1. Parámetros de control

8.1.1 Componentes con parámetros a controlar en el local de trabajo

Componentes	No. CAS	Valor	Parámetros de control	Base Legal	Forma de exposición
Ácido Nítrico (HNO ₃)	7697-37-2	1 ppm 2,6 mg/m ³	VLA-EC	Directiva 2006/15/CE	Vapores
Dióxido de nitrógeno	10102-44-0	1 ppm (1,91 mg/m ³) 0,5 ppm (0,96 mg/m ³)	VLA-ED VLA-EC	Directiva 2017/164/CE	Gas
Óxido de dinitrógeno	10024-97-2	50 ppm (92 mg/m ³)	VLA-ED	INSST 2019	

Valores DNEL

DNEL Exposición aguda de los trabajadores por inhalación = 2,6 mg/m³ (efectos locales)

DNEL Exposición prolongada de los trabajadores por inhalación = 2,6 mg/m³ (efectos locales)

DNEL Exposición prolongada de la población en general por inhalación = 1,3 mg/m³ (efectos locales)

8.2 Controles de la exposición

8.2.1 Controles técnicos apropiados


Ventilación local donde necesario.

Ponga a disposición instalaciones de duchas y lavajos en cualquier local donde puedan ocurrir contactos con la piel y ojos.

Utilizar monitores de NOx fijos y/o portátiles en el local de trabajo para controlar los niveles normales de NOx y los inferiores a 2,6 mg/m³.

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

Protección respiratoria:	Utilice equipo de respiración adecuado si los niveles de exposición exceden, o pueden llegar a exceder, los límites de exposición recomendados e.g. máscaras equipadas con filtro tipo E (EN 14387) y B, equipo de respiración autónoma.
Protección de las manos:	Guantes resistentes a productos químicos de conformidad con la norma EN 374 deben usarse siempre que manipule Ácido Nítrico e.g. > 8 hrs. (Tiempo de penetración) caucho butílico, PVC, PTFE elastómero de flúor.
Protección de los ojos:	Use gafas resistentes a productos químicos e.g. EN 166 o máscara integral EN 402.

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

Protección del cuerpo y de la piel:	Use traje de protección resistente a productos químicos (EN 14605) y botas.
Medidas de higiene:	Durante su manipulación, no coma, beba o fume. Lávese las manos tras manipular el producto y antes de comer. Lávese las manos al final del día de trabajo.

8.2.3 Control de exposición medioambiental

- 2014/955/UE: Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014 , por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo;

- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008 , sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas y respectivas enmiendas;

- Reglamento (UE) n °1357/2014 de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.

SECCIÓN 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

a) Aspecto:	Líquido incoloro
b) Olor:	Sofocante
c) Umbral olfativo:	No hay datos (*)
d) pH:	2
e) Punto de fusión/punto de congelación:	-41,15°C a 101325 Pa
f) Punto de ebullición inicial e intervalo de ebullición:	82,85°C a 101325 Pa
g) Punto de inflamación:	El producto no es inflamable (**)
h) Tasa de evaporación:	No hay datos
l) Inflamabilidad (sólido, gas):	El producto no es inflamable (**)
j) Límites superior/inferior de inflamabilidad o explosividad:	No Aplicable
k) Presión de vapor:	62 hPa a 19,85°C
l) Densidad de vapor:	No hay datos
m) Densidad relativa:	1.513 a 20°C (**)
n) Solubilidad(s):	500 g/L a 20 °C na agua

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

o) Coeficiente de reparto : n-octanol/agua:	No hay datos (*)
p) Temperatura de auto-inflamación:	La auto-inflamación no es aplicable.
q) Temperatura de descomposición:	No hay datos (*)
r) Viscosidad:	0.75 mPa s a 25 deg C. (**)
s) Propiedades explosivas:	El producto no es explosivo
t) Propiedades comburentes:	Sustancia fuertemente oxidante

(*) Como el ácido nítrico es una sustancia inorgánica, no es necesario determinar esta propiedad. (CSR)
(**) Valor utilizado para CSA

9.2 Otros datos

Constante de disociación: pKa = 1,3

SECCIÓN 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1 Reactividad

En condiciones normales de almacenamiento es térmicamente estable en términos de reacción.

10.2 Estabilidad química

Puede reaccionar violentamente con agentes reductores, bases fuertes, materiales orgánicos, cloruros y metales finamente divididos. Es corrosivo para el hormigón.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Puede reaccionar violentamente con agentes reductores, bases fuertes, materiales orgánicos, cloruros y metales finamente divididos.

10.4 Condiciones que deben evitarse

- Evite exposición al calor y altas temperaturas de forma a reducir la liberación de humos y daños en el recipiente.
- Evite la reacción con la mayoría de los metales, pues puede liberar hidrógeno.
- La reacción con el agua es exotérmica.

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

10.5 Materiales incompatibles

- Evite materiales combustibles, materia orgánica, agentes reductores, álcalis, polvos metálicos, sulfuro de hidrógeno, alcoholes, cloratos y carburos, acero de carbono, Monel, cobre, varios otros metales y ligas, líquidos inflamables y ácido crómico.
- Puede reaccionar violentamente con agentes reductores, bases fuertes, materiales orgánicos, cloruros y metales finamente divididos.
- Es corrosivo para el hormigón.

10.6 Productos de descomposición peligrosos

Con calentamiento, pueden formarse vapores de Ácido Nítrico y NOx.

SECCIÓN 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

El Ácido Nítrico es una sustancia corrosiva para la piel y ojos. No se considera que tenga potencial bioacumulativo, una vez que el nitrato es altamente soluble en agua y rápidamente expulsado por la orina. A partir de los resultados obtenidos con Ácido Nítrico, sodio y nitrato de potasio y, debido a sus similitudes estructurales con el Ácido Nítrico, es posible concluir que el Ácido Nítrico no causará toxicidad genética. A partir del estudio de Dockery & al 1996, los Ácidos gaseosos (HNO₂ y HNO₃) fueron asociados a un riesgo significativamente mayor de contraer asma refiriendo ataques de silbancias permanente y otros síntomas asmáticos. No se espera que se encuentre Ácido Nítrico sistémicamente en el organismo bajo condiciones normales de manipulación y utilización y, por eso, no se espera que ocurran efectos sistémicos tras exposición repetida.

<i>Clase de peligro</i>	<i>Descriptor de dosis</i>	<i>Método/Referencia</i>
Toxicidad oral aguda:	No hay estudios disponibles	Informe de Seguridad Química
Toxicidad aguda por inhalación:	LC ₅₀ (4 h): > 2,65 mg/l aire (analítico) rata (wistar) macho/hembra basado en: act. ingr. (ácido nítrico puro)	Directriz 403 de la OCDE (Toxicidad aguda por inhalación)
Toxicidad cutánea aguda:	No hay estudios disponibles	Informe de Seguridad Química
Corrosión o Irritación cutáneas	No hay datos disponibles	Informe de Seguridad Química
Lesiones oculares graves o irritación ocular:	No hay estudios disponibles	Informe de Seguridad Química
Sensibilización respiratoria o cutánea:	No hay estudios disponibles	Informe de Seguridad Química

Impresión no Verificada

Fecha de Actualización: 11-12-2019

Fecha de Impresión: 22-01-20

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

Clase de peligro	Descriptor de dosis	Método/Referencia
Mutagenicidad en células germinales Genotoxicidad <i>in vivo</i> :	Negativo con y sin activación metabólica negativo para <i>S. typhimurium</i> TA 1535, TA 1537, TA 98 y TA 100 (todas las estirpes/tipos de células probadas); met. act.: con y sin; citotoxicidad: sí (para TA 1537 a 5000 ug/placa para los dos ensayos 1 y 2)	BASF Aktiengesellschaft (1989)
Carcinogenicidad:	No hay datos disponibles	Informe de Seguridad Química
STOT - SE	No hay datos disponibles	---
STOT - RE	No hay estudios disponibles	Informe de Seguridad Química
Peligro de aspiración	No hay datos disponibles	-----

SECCIÓN 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

12.1 Toxicidad

Información sobre los efectos medioambientales

Estudios muestran que el pH derivado de añadir ácido nítrico con pH aproximadamente entre 3 (o inferior) y 4, es crítico para los peces. No es necesario realizar la prueba de toxicidad a largo plazo en peces una vez que, como el ácido nítrico se disocia en iones H^+ (que resultan en una disminución del pH) e iones de nitrato, el resultado final puede, de ese modo, ser abarcado por un estudio realizado con nitrato de sodio el cual también se disocia en iones de nitrato. Finalmente, los efectos a largo plazo para los peces en valores de pH ambientalmente relevantes, no deberán ocurrir de la misma forma que en los invertebrados acuáticos.

Clase de Peligro/especies	Descriptor de dosis	Método/referencia
Toxicidad en peces	Medianamente letal pH (96 h) 3-3,5 para <i>Lepomis macrochirus</i>	Ellgaard EG y Gilmore JY III (1984) (no se ha seguido ninguna directiva).
	Medianamente letal pH (96 h) ca. 3,7 para <i>Oncorhynchus mykiss</i>	Swift MC y Morgan RP (1983) (no se ha seguido ninguna directiva).

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

<i>Clase de Peligro/especies</i>	<i>Descriptor de dosis</i>	<i>Método/referencia</i>
Invertebrados acuáticos:	LC ₅₀ (pH intervalo probado: 3,4-8,1) (48 h): 4,4 pH (<i>Ceriodaphnia dubia</i>) unidades estándar basadas en: mortalidad; LC ₅₀ (pH intervalo probado: 3,2-8,0) (48 h): 4,7 (<i>Ceriodaphnia dubia</i>) pH unidades estándar basadas en: mortalidad	Belanger SE and Cherry DS (1990)
<i>Algas y plantas acuáticas</i>	La mayoría de las especies (diversas diatomeas bentónicas; algas) han crecido bien con concentraciones de nitrato de hasta 16,9 mmol/l (=1,7 g/l). El nitrato fue claramente un inhibidor de <i>Nitzschia dubiformis</i> y <i>Amphiprora c.f. paludosa</i> sólo a la concentración más alta del ensayo.	Admiraal W. (1977)

12.2 Persistencia y degradabilidad

No aplicable a sustancias inorgánicas.

12.3 Potencial de bioacumulación

Como el ácido nítrico es extremadamente soluble en agua, no se acumula en tejidos grasos. Por este motivo, se consideró que no era pertinente realizar estudios de bioacumulación.

12.4 Movilidad en el suelo

Datos no disponibles.

12.5 Resultados de la valoración PBT e mPmB

Los criterios para la identificación de propiedades PBT/mPmB, de conformidad con lo previsto en el Anexo XIII del REACH no se aplican a las sustancias inorgánicas. Tal implica que las sustancias inorgánicas, entre las cuales el ácido nítrico no serán identificadas como sustancias PBT o mPmB.

12.6 Otros efectos adversos

No aplicable

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

SECCIÓN 13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Procesos de destrucción de los residuos:

- Los residuos de ácido nítrico se pueden neutralizar con bicarbonato de sodio o hidróxido de sodio diluido o material absorbente para derrames.
- Neutralizar cuidadosamente con cal o carbonatos.
- Eliminar de conformidad con las reglamentaciones locales aplicables.
- No es aconsejable la descarga de residuos de ácido nítrico a través de las aguas residuales.
- Código LER 06 01 05* - Ácido nítrico

Tratamiento de envases:

- Es preferible reciclar los envases que eliminarlos.
- Lave los recipientes con agua y neutralice las aguas obtenidas con sosa cáustica.
- Código LER 15 01 10(*) – Envases que contengan residuos de sustancias peligrosas o estén contaminados por éstos.


Reglamento aplicable:

- 2014/955/UE: Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014 , por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo;
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008 , sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas y respectivas enmiendas;
- Reglamento (UE) n °1357/2014 de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.

Ácido Nítrico

SECCIÓN 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

	ADR	IATA	IMDG	RID
14.1 Número ONU	2031	2031	2031	2031
14.2 Designación oficial de transporte de las naciones Unidas	Ácido Nítrico	Nitric Acid	Ácido Nítrico	Ácido Nítrico
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte	8	8(5.1)	8	8
Etiquetas	8(5.1)	Corrosivo + Oxidante	8+5.1	8+5.1
Instrucciones de embalaje	P001 IBC02		P001 IBC02	
Instrucción de embalaje (avión de carga)		855/ cantidad Liq. Max/Emb: 30 L		
Instrucción de embalaje (avión de pasajeros)		Prohibido		
Instrucción de embalaje (LQ)	1 L	(solo avión carga)	1 L	
Instrucción de embalaje (EQ)	E2	E0	E2	
14.4 Grupo de embalaje	II	II	II	II
14.5 Peligros para el medio ambiente	Non	Non	Non	Non
14.6 Precauciones particulares para los usuarios				
Código de restricción de túnel	(E)			
EmS			F-A; S-Q	
HI				85
14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y del Código IBC				
Categoría de contaminación			Y	
Los peligros			S/P	
Tipo de buque			2	

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

SECCIÓN 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

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

- Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, se modifica la Directiva 1999/45/CE y se derogan el Reglamento (CEE) n.º 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) n.º 1488/94 de la Comisión así como la Directiva 76/769/CEE del Consejo y las Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE y 2000/21/CE de la Comisión y respectivas enmiendas ;

- Reglamento (CE) n.º 1272/2008, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) n.º 1907/2006 y respectivas enmiendas;

- Reglamento (UE) n.º 98/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de enero de 2013 , sobre la comercialización y la utilización de precursores de explosivos

- Directiva 89/391/CEE del Consejo, de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo;

- Directiva 98/24/CE del Consejo de 7 de abril de 1998 relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (decimocuarta Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE) y respectivas enmiendas;


- Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España - 2019 - INSST - Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, O.A., M.P.

- Directiva 2006/15/CE de la Comisión, de 7 de febrero de 2006 , por la que se establece una segunda lista de valores límite de exposición profesional indicativos en aplicación de la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE y 2000/39/CE;

- Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión de 31 de enero de 2017 por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión;

- 2014/955/UE: Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014 , por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo;

- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008 , sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas y respectivas enmiendas;

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

- Reglamento (UE) n °1357/2014 de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014 , por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas;

- Directiva 2008/68/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 24 de septiembre, sobre el transporte terrestre de mercancías peligrosas y respectivas enmiendas;

- Directiva 2012/18/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2012 relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas y por la que se modifica y ulteriormente deroga la Directiva 96/82/CE;

- Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de abril de 2004 sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales y respectivas enmiendas

15.2. Evaluación de la seguridad química

Se ha realizado un estudio de seguridad química.

SECCIÓN 16. OTRAS INFORMACIONES

Esta información sólo se refiere al producto arriba mencionado y puede no ser válida si se usa con otro(s) producto(s) o procedimiento(s). Esta información es, según nuestros actuales conocimientos correcta y completa y suministrada de buena fe pero sin garantía y es de la responsabilidad del utilizador asegurarse que la información es completa y apropiada para la utilización específica del producto.

Recomendaciones de formación profesional:

- Providenciar a los operadores la información, instrucción y formación adecuadas sobre el producto.

Cambios: Texto escrito a azul.

DATA	REVISIÓN	CAMBIOS EFECTUADOS
11-12-2019	14	Sección 1.1 y 1.2
		Sección 2
		Sección 3
		Sección 4.1
		Sección 5.2

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

Lista de Cambios:

DATA	REVISIÓN	CAMBIOS EFECTUADOS
11-12-2019	14	Sección 6
		Sección 7.1
		Sección 8.1
		Sección 8.2.3
		Sección 9
		Sección 10.5
		Sección 11
		Sección 12.1, 12.2 y 12.3
		Sección 13
		Sección 14
		Sección 15.1
		Diez nuevos escenarios d'exposición

Acute Tox. 3 – Toxicidad aguda por inhalación – categoría 3

ADR - Acuerdo Europeo Relativo al Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera

CE - Escenario de exposición

DNEL – Nivel de Exposición Sin Efecto Derivado (Derived No-Effect Level)

EC₅₀ - Mitad de la concentración máxima eficaz

ERC - Categoría de Emisiones para el Medio Ambiente

FDS - Ficha de Datos de Seguridad

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

ICAO - Organización de Aviación Civil Internacional

IMDG - Código Marítimo Internacional para Transporte de Mercancías Peligrosas (International Maritime Dangerous Goods)

INSST - Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, O.A., M.P.

LER – Lista Europea de Residuos

Met. Corr. 1 - Sustancia corrosiva para los metales, categoría 1

mPmB - Muy persistente y muy bioacumulable.

Nº CAS – Autoridad mundial para la información química (World's authority for chemicals informations)

Nº CE - Comunidad Europea

ONU - Organización de las Naciones Unidas

Ox. Liq. 2 - Líquido Comburente, categoría 2

Ox. Liq. 3 - Líquido Comburente, categoría 3

PBT – Persistente, bioacumulable y tóxico

PC - Categoría del producto

PROC - Categoría del Proceso

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

REACH - Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de Sustancias Químicas
RID - Reglamento relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril
(International Rule for Transport of Dangerous Substances by Railway)
Skin Corr. 1A - Corrosión cutánea, categoría 1A
Skin Corr. 1B - Corrosión cutánea, categoría 1B
STOT – SE – Toxicidad específica en determinados órganos – Exposición Única
STOT- RE - Toxicidad específica en determinados órganos – Exposición Repetida
SU - Sector de Utilización
VLA – EC - Valor Límite Ambiental-Exposición de Corta Duración
VLA-ED - Valor Límite Ambiental-Exposición Diaria

Referencias: Informe de seguridad química – Chemical Safety Report – 2016 (2010-09-22)

Anexos:

- Escenario de exposición 1: Fabricación - Fabricación de la sustancia > 70 % (síntesis continua y discontinua), incluyendo procesado, almacenamiento y control de calidad
- Escenario de exposición 2: Fabricación - Fabricación de la sustancia > 70 % (síntesis continua y discontinua), incluyendo procesado, almacenamiento y control de calidad
- Escenario de exposición 3: Formulación o reenvasado – Formulación de mezcla con uso de ácido nítrico > 70 %
- Escenario de exposición 4: Formulación o reenvasado – Formulación con uso de ácido nítrico < 70 %
- Escenario de exposición 5: Uso en emplazamientos industriales - Uso de ácido nítrico > 70 % en emplazamientos industriales como sustancia intermedia
- Escenario de exposición 6: Uso en emplazamientos industriales - Uso de ácido nítrico < 70 % en emplazamientos industriales como sustancia intermedia
- Escenario de exposición 7: Uso en emplazamientos industriales - Uso de ácido nítrico > 70 % en emplazamientos industriales como auxiliar tecnológico reactivo (agente de limpieza, regulador de pH, tratamiento de gases residuales, regeneración de resinas de intercambio iónico, tratamientos de metales, tratamiento de plásticos, producto de tratamiento de superficies, tratamiento de aguas)
- Escenario de exposición 8: Uso en emplazamientos industriales - Uso de ácido nítrico < 70 % en emplazamientos industriales como auxiliar tecnológico reactivo (agente de limpieza, regulador de pH, tratamiento de gases residuales, regeneración de resinas de intercambio iónico, tratamientos de metales, tratamiento de plásticos, producto de tratamiento de superficies, tratamiento de aguas)
- Escenario de exposición 9: Amplio uso por trabajadores profesionales - Uso de ácido nítrico < 70 % por profesional (en el exterior y en el interior de sustancias reactivas en sistemas abiertos como agente de limpieza, regulador de pH, tratamiento de metales)
- Escenario de exposición 10: Uso por el consumidor - Uso de productos que contienen ácido nítrico (< 3 %)

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

Escenario de exposición 1

Fabricación - Fabricación de la sustancia > 70 % (síntesis continua y discontinua), incluyendo procesado, almacenamiento y control de calidad

Esencialmente, el ácido nítrico líquido se produce de acuerdo con las siguientes operaciones químicas:

- oxidación del amoníaco con aire para dar origen al óxido nítrico


- oxidación del óxido nítrico en dióxido de nitrógeno y absorción en agua para dar una solución de ácido nítrico

Con base en los procesos descritos, existen dos tipos de instalaciones de ácido nítrico: instalaciones de presión única, en las que las fases de oxidación y absorción se realizan a la misma presión, e instalaciones de doble presión, donde la absorción se produce a una presión superior a la de la oxidación. En principio, las fases de oxidación y absorción pueden clasificarse en función de la presión de la siguiente manera: baja presión (<1,7 bar); media presión (1,7-6,5 bar); alta presión (6,5 bar-13 bar). En general, las instalaciones de presión única funcionan a media o alta presión, mientras que las de doble presión funcionan a media presión para la fase de oxidación y alta presión para la absorción. Éstos son los procesos más utilizados en Europa. En el proceso base el amoníaco reacciona con el aire en catalizadores de aleación de platina/rodio en la fase de oxidación de las instalaciones de ácido nítrico. El óxido nítrico y el agua se forman de inmediato. El óxido nítrico se oxida, así, en dióxido de nitrógeno a la medida que los gases de combustión se enfrían. Se añade, así, aire secundario a la mezcla gaseosa para aumentar el tenor de oxígeno. La absorción de dióxido de nitrógeno y su reacción para formar ácido nítrico y óxido nítrico trascurren simultáneamente en las fases gaseosa y líquida, favorecidas por la presión más alta y la temperatura más baja. Los procesos son normalmente cerrados y muy automatizados. El escenario de fabricación abarca las fases normales de producción de operadores fabriles, personal de mantenimiento y de laboratorio. La posible exposición de los trabajadores al ácido nítrico puede resultar de actividades cotidianas como cargas y descargas, pesaje y mezcla, cargado de reactores, control de parámetros de proceso, mantenimiento y limpieza de equipos y reactores, toma de muestras y pruebas laboratoriales.

1.1. Sección del título

Nombre del Escenario de Exposición: Fabricación - Fabricación de la sustancia > 70 % (síntesis continua y discontinua), incluyendo procesado, almacenamiento y control de calidad

Escenario(s) individual(es) ambiental(es)	
Fabricación - Fabricación de la sustancia > 70 % (síntesis continua y discontinua), incluyendo procesado, almacenamiento y control de calidad (ERC 1)	
Escenario(s) individual(es) para los trabajadores:	
Sector de uso	
Categorías de Proceso	
Categoría del producto	Todas las actividades laborales combinadas (*) PROC 1: Uso en proceso cerrado, no hay probabilidad de exposición PROC 2: Uso en proceso continuo cerrado con exposición controlada ocasional PROC 3: Uso en un proceso por lotes cerrado (síntesis o formulación) PROC 4: Uso en proceso por lotes y otro (síntesis) donde puede surgir la

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	<p align="center">Ficha de Datos de Seguridad</p> <p align="center">según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas</p> <p align="center">Sistema Integrado de Gestión</p>	<p align="right">Documento Informatizado FS-84-029</p> <p align="right">Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)</p>
Ácido Nítrico		

	<p>posibilidad de exposición</p> <p>PROC 8b: Transferencia de la sustancia o mezcla (carga/descarga) de/a buques/grandes recipientes en instalaciones especializadas</p> <p>PROC 9: Transferencia de la sustancia o mezcla para pequeños contenedores (línea de llenado especializada, incluyendo pesaje)</p> <p>PROC 15: Uso como reactivo de laboratorio</p>
--	--

* Los PROC no representan exposiciones de trabajadores, sino procesos. Dado que las actividades laborales reales no se han definido con detalle, éstas se combinan en el escenario 1.

1.2. Condiciones de uso que afectan la exposición

1.2.1. Control de la exposición ambiental Fabricación de la sustancia > 70 % (síntesis continua y discontinua), incluido el procesamiento, almacenamiento y control de calidad (ERC 1)

Características del producto (artículo)
<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje (p/p) de la sustancia en la mezcla/artículo: > 70 % • Forma física del producto usado: líquido (solución acuosa)
Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/exposición
<ul style="list-style-type: none"> • Duración de las actividades en el local de trabajo: ≤ 8 horas/día (todas las actividades laborales combinadas) • Cantidades utilizadas: no relevante
Condiciones y medidas técnicas y organizativas
<ul style="list-style-type: none"> • Confinamiento: en condiciones de funcionamiento normales la sustancia está estrictamente confinada por medios técnicos en el área de trabajo. Las actividades se desarrollan de forma estandarizada, en condiciones controladas con equipo específico. En caso de que no sea posible confinar una determinada cantidad de la sustancia, el trabajador no queda expuesto a la misma por el hecho de que el uso se realiza en una campana de humos o por el hecho de que el trabajador utiliza equipos de protección individual y ventilación de extracción local. Evitar la formación de aerosoles/nieblas/salpicaduras. • Medidas de organización: minimizar el número de personal en el local de trabajo. Minimizar las actividades manuales. Formar a los empleados en la manipulación segura de la sustancia, incl. la forma de utilizar el equipo de protección individual. Limpiar regularmente el local de trabajo. Implementar la supervisión para comprobar regularmente si los trabajadores cumplen las condiciones de uso. Asegurar que todo el equipo tiene mantenimiento adecuado. Garantizar que el equipo de protección individual está disponible y se utiliza según las instrucciones. Asegurar que el local de trabajo dispone de estaciones de lavajos y duchas de seguridad. • Material adecuado: el material recomendado para tanques, depósitos y accesorios es el acero inoxidable austenítico de bajo contenido en carbono. • Materiales no adecuados: no utilizar metal, acero al carbono o polipropileno • Condiciones de ventilación en el local de trabajo: utilizar exclusivamente en el exterior o en una zona bien ventilada (aproximadamente 5 cambios de aire por hora) • Ventilación de extracción local: utilización de ventilación de extracción local interior si existe posibilidad de formación de vapor/niebla/pulverización de ácido nítrico en el aire dentro de la zona de respiración de un trabajador. • Condiciones de almacenamiento: almacenar en una zona bien ventilada (preferiblemente en el exterior). En

Ácido Nítrico

una zona que tenga un suelo resistente a los ácidos. Proteger de la luz solar. Mantener los envases bien cerrados. Mantener alejado de materiales combustibles, calor, superficies calientes, chispas, llamas desprotegidas y otras fuentes de ignición.


- Monitorización de gas: utilizar monitores de NOx fijos y/o portátiles en el local de trabajo para controlar los niveles normales de NOx y los inferiores a 2,6 mg/m³


Condiciones y medidas relacionadas con la evaluación de la protección personal, higiene y salud

- Generalidades: trabajar con un elevado nivel de higiene personal. Lavar las manos y la cara antes de las pausas. No comer, beber o fumar en el lugar de trabajo.
- Protección respiratoria: en caso de riesgo de exposición a la sustancia por inhalación, utilizar siempre una máscara facial integral con un cartucho antigás ácido o utilizar un equipo de respiración/casco/traje con aire autónomo. La exposición potencial por inhalación de la sustancia debe reducirse al mínimo. En algunos casos, una mínima cantidad inhalada puede tener efectos (graves o retardados) en las vías respiratorias.
- Protección cutánea y ocular: si existe riesgo de exposición cutánea (mediante equipo contaminado), utilizar siempre ropa de protección adecuada y resistente a los ácidos en el local de trabajo y guantes resistentes a los ácidos según la norma EN374 (y gafas de seguridad resistentes y productos químicos/máscara de protección facial integral de conformidad con la EN166). La potencial exposición cutánea de la sustancia tiene que ser minimizada. La menor cantidad de una solución acuosa de la sustancia puede provocar quemaduras graves y/o lesiones oculares.
- Si existe la posibilidad de que se formen aerosoles/nieblas de ácido nítrico, utilizar un traje de seguridad adecuado resistente a los ácidos con un equipo de respiración/casco/traje con aire autónomo.
- Material adecuado: caucho de butilo/fluorado

1.3. Riesgos para los trabajadores

Vías de exposición y tipos de efectos	Cuantificación de riesgos
Inhalación, sistémico, de larga duración	Cualitativa (teniendo en cuenta las condiciones operativas y las medidas de gestión del riesgo (si existe alguna posibilidad de exposición), se considera que el riesgo de causar efectos está controlado. La potencial exposición a la sustancia es minimizada)
Inhalación, sistémico, agudo	
Inhalación, local, larga duración	
Inhalación, local, agudo	
Cutáneo, sistémico, larga duración	
Cutáneo, sistémico, agudo	
Cutáneo, local, larga duración	
Cutáneo, local, agudo	
Ocular, local	

	<p>Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión</p>	<p>Documento Informatizado FS-84-029</p> <p>Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)</p>
<p>Ácido Nítrico</p>		

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

Escenario de exposición 2

Fabricación - Fabricación de la sustancia > 70 % (síntesis continua y discontinua), incluyendo procesado, almacenamiento y control de calidad

Esencialmente, el ácido nítrico líquido se produce de acuerdo con las siguientes operaciones químicas:

- oxidación del amoníaco con aire para dar origen al óxido nítrico

- oxidación del óxido nítrico en dióxido de nitrógeno y absorción en agua para dar una solución de ácido nítrico

Con base en los procesos descritos, existen dos tipos de instalaciones de ácido nítrico: instalaciones de presión única, en las que las fases de oxidación y absorción se realizan a la misma presión, e instalaciones de doble presión, donde la absorción se produce a una presión superior a la de la oxidación. En principio, las fases de oxidación y absorción pueden clasificarse en función de la presión de la siguiente manera: baja presión (<1,7 bar); media presión (1,7-6,5 bar); alta presión (6,5 bar-13 bar). En general, las instalaciones de presión única funcionan a media o alta presión, mientras que las de doble presión funcionan a media presión para la fase de oxidación y alta presión para la absorción. Éstos son los procesos más utilizados en Europa. En el proceso base el amoníaco reacciona con el aire en catalizadores de aleación de platina/rodio en la fase de oxidación de las instalaciones de ácido nítrico. El óxido nítrico y el agua se forman de inmediato. El óxido nítrico se oxida, así, en dióxido de nitrógeno a la medida que los gases de combustión se enfrían. Se añade, así, aire secundario a la mezcla gaseosa para aumentar el tenor de oxígeno. La absorción de dióxido de nitrógeno y su reacción para formar ácido nítrico y óxido nítrico transcurren simultáneamente en las fases gaseosa y líquida, favorecidas por la presión más alta y la temperatura más baja. Los procesos son normalmente cerrados y muy automatizados.

El escenario de fabricación abarca las fases normales de producción de operadores fabriles, personal de mantenimiento y de laboratorio. La posible exposición de los trabajadores al ácido nítrico puede resultar de actividades cotidianas como cargas y descargas, pesaje y mezcla, cargado de reactores, control de parámetros de proceso, mantenimiento y limpieza de equipos y reactores, toma de muestras y pruebas laboratoriales.

1.1. Sección del título

Nombre del Escenario de Exposición: Fabricación - Fabricación de la sustancia > 70 % (síntesis continua y discontinua), incluyendo procesado, almacenamiento y control de calidad

Medio Ambiente:

Fabricación de la sustancia < 70 % (síntesis continua y discontinua), incluyendo procesado, almacenamiento y control de calidad (ERC 1)

Trabajador:

Todas las actividades laborales combinadas(*)

PROC 1: Uso en proceso cerrado, no hay probabilidad de exposición


PROC 2: Uso en proceso continuo cerrado con exposición controlada ocasional

PROC 3: Uso en un proceso por lotes cerrado (síntesis o formulación)

PROC 8b: Transferencia de la sustancia o mezcla (carga/descarga) de/a buques/grandes recipientes en instalaciones especializadas

PROC 9: Transferencia de la sustancia o mezcla para pequeños contenedores (línea de llenado especializada, incluyendo pesaje)

PROC 15: Uso como reactivo de laboratorio

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

* Los PROC no representan exposiciones de trabajadores, sino procesos. Dado que las actividades laborales reales no se han definido con detalle, éstas se combinan en el escenario 1.

1.2. Condiciones de uso que afectan la exposición

1.2.1. Control de la exposición ambiental Fabricación de la sustancia > 70 % (síntesis continua y discontinua), incluido el procesamiento, almacenamiento y control de calidad (ERC 1)

Características del producto (artículo)
<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje (p/p) de la sustancia en la mezcla/artículo: < 70 % • Forma física del producto usado: líquido (solución acuosa)
Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/exposición
<ul style="list-style-type: none"> • Duración de las actividades en el local de trabajo: ≤ 8 horas/día (todas las actividades laborales combinadas) • Cantidades utilizadas: no relevante
Condiciones y medidas técnicas y organizativas
<ul style="list-style-type: none"> • Confinamiento: en condiciones de funcionamiento normales la sustancia está estrictamente confinada por medios técnicos en el área de trabajo. Las actividades se desarrollan de forma estandarizada, en condiciones controladas con equipo específico. En caso de que no sea posible confinar una determinada cantidad de la sustancia, el trabajador no queda expuesto a la misma por el hecho de que el uso se realiza en una campana de humos o por el hecho de que el trabajador utiliza equipos de protección individual y ventilación de extracción local. Evitar la formación de aerosoles/nieblas/salpicaduras. • Medidas de organización: minimizar el número de personal en el local de trabajo. Minimizar las actividades manuales. Formar a los empleados en la manipulación segura de la sustancia, incl. la forma de utilizar el equipo de protección individual. Limpiar regularmente el local de trabajo. Implementar la supervisión para comprobar regularmente si los trabajadores cumplen las condiciones de uso. Asegurar que todo el equipo tiene mantenimiento adecuado. Garantizar que el equipo de protección individual está disponible y se utiliza según las instrucciones. Asegurar que el local de trabajo dispone de estaciones de lavajos y duchas de seguridad. • Material adecuado: el material recomendado para tanques, depósitos y accesorios es el acero inoxidable austenítico de bajo contenido en carbono. • Materiales no adecuados: no utilizar metal, acero al carbono o polipropileno • Condiciones de ventilación en el local de trabajo: utilizar exclusivamente en el exterior o en una zona bien ventilada (aproximadamente 5 cambios de aire por hora) • Ventilación de extracción local: utilización de ventilación de extracción local interior si existe posibilidad de formación de vapor/niebla/pulverización de ácido nítrico en el aire dentro de la zona de respiración de un trabajador. • Condiciones de almacenamiento: almacenar en una zona bien ventilada (preferiblemente en el exterior). En una zona que tenga un suelo resistente a los ácidos. Proteger de la luz solar. Mantener los envases bien cerrados. Mantener alejado de materiales combustibles, calor, superficies calientes, chispas, llamas desprotegidas y otras fuentes de ignición. • Monitorización de gas: utilizar monitores de NOx fijos y/o portátiles en el local de trabajo para controlar los niveles normales de NOx y los inferiores a 2,6 mg/m³
Condiciones y medidas relacionadas con la evaluación de la protección personal, higiene y salud
Condiciones y medidas relacionadas con la evaluación de la protección personal, higiene y salud

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

- Generalidades: trabajar con un elevado nivel de higiene personal. Lavar las manos y la cara antes de las pausas. No comer, beber o fumar en el lugar de trabajo.
- Protección respiratoria: en caso de riesgo de exposición a la sustancia por inhalación, utilizar siempre una máscara facial integral con un cartucho antigás ácido o utilizar un equipo de respiración/casco/traje con aire autónomo. La exposición potencial por inhalación de la sustancia debe reducirse al mínimo. En algunos casos, una mínima cantidad inhalada puede tener efectos (graves o retardados) en las vías respiratorias.
- Protección cutánea y ocular: si existe riesgo de exposición cutánea (mediante equipo contaminado), utilizar siempre ropa de protección adecuada y resistente a los ácidos en el local de trabajo y guantes resistentes a los ácidos según la norma EN374 (y gafas de seguridad resistentes y productos químicos/máscara de protección facial integral de conformidad con la EN166). La potencial exposición cutánea de la sustancia tiene que ser minimizada. La menor cantidad de una solución acuosa de la sustancia puede provocar quemaduras graves y/o lesiones oculares.
- Si existe la posibilidad de que se formen aerosoles/nieblas de ácido nítrico, utilizar un traje de seguridad adecuado resistente a los ácidos con un equipo de respiración/casco/traje con aire autónomo.
- Material adecuado: caucho de butilo/fluorado

1.3. Riesgos para los trabajadores

Vías de exposición y tipos de efectos	Cuantificación de riesgos
Inhalación, sistémico, de larga duración	Cualitativa (teniendo en cuenta las condiciones operativas y las medidas de gestión del riesgo (si existe alguna posibilidad de exposición), se considera que el riesgo de causar efectos está controlado. La potencial exposición a la sustancia es minimizada).
Inhalación, sistémico, agudo	
Inhalación, local, larga duración	
Inhalación, local, agudo	
Cutáneo, sistémico, larga duración	
Cutáneo, sistémico, agudo	
Cutáneo, local, larga duración	
Cutáneo, local, agudo	
Ocular, local	

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		


Escenario de exposición 3
Formulación o reenvasado
Formulación de mezcla con uso de ácido nítrico > 70 %

Uno de los principales usos industriales del ácido nítrico es la fabricación de nitrato amónico en la industria de fertilizantes. Además, como el ácido nítrico es un potente comburente, es muy utilizado en la purificación de metales a partir de sus minerales. También es posible usar una solución de ácido nítrico para "envejecer" artificialmente muebles de arce o pino. El ácido nítrico posee también varios usos laborales. Los procesos/actividades industriales del ácido nítrico se enumeran a continuación.

- Distribución de la sustancia, incluido el reenvasado, la carga, la toma de muestras, etc. (grandes cantidades)
- Formulación de mezclas (fertilizantes, producto de tratamiento de superficies metálicas, producto de limpieza, detergente y producto de mantenimiento) por suspensión, dilución, etc.
- Uso como sustancia intermedia en la síntesis de una amplia gama de sustancias inorgánicas y orgánicas: uso principal en proceso continuo y cerrado con actividades normales según se describe para la fabricación (es decir, carga, descarga, toma de muestras, etc.).
- Uso como agente reactivo en síntesis inorgánica y orgánica
- Uso como producto de tratamiento de superficies (por ejemplo, cerámica, semiconductor)
- Uso como agente de laboratorio en sustancias orgánicas e inorgánicas (sistema cerrado)

1.1. Sección del título

Nombre del Escenario de Exposición
Formulación o reenvasado – Formulación de mezcla con uso de ácido nítrico > 70 %
Categoría del producto
PC 12: Fertilizantes PC 14: Productos de tratamiento de las superficies metálicas, incluidos los productos de galvanizado y electrólisis PC 15: Productos de tratamiento de superficies no metálicas PC 35: Productos de lavado y limpieza (incluyendo productos que contienen disolventes)
Función técnica de la sustancia durante la formulación:
Reguladores del pH Agentes de recubrimiento y agentes de tratamiento de superficies metálicas Auxiliar tecnológico, no enumerado todavía Agente de limpieza
Medio Ambiente:
Formulación de mezclas que utilizan ácido nítrico > 70 % (ERC 2)
Trabajador:
Todas las actividades laborales combinadas(*) PROC 1: Uso en proceso cerrado, no hay probabilidad de exposición PROC 2: Uso en proceso continuo cerrado con exposición controlada ocasional PROC 3: Uso en un proceso por lotes cerrado (síntesis o formulación) PROC 8b: Transferencia de la sustancia o mezcla (carga/descarga) de/a buques/grandes recipientes en instalaciones especializadas

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

PROC 9: Transferencia de la sustancia o mezcla para pequeños contenedores (línea de llenado especializada, incluyendo pesaje)

PROC 15: Uso como reactivo de laboratorio

* Los PROC no representan exposiciones de trabajadores, sino procesos. Dado que las actividades laborales reales no se han definido con detalle, éstas se combinan en el escenario 1.

1.2. Condiciones de uso que afectan la exposición

1.2.1. Control de la exposición ambiental Formulación de mezclas que utilizan ácido nítrico > 70 % (ERC 2)

Características del producto (artículo)

- Porcentaje (p/p) de la sustancia en la mezcla/artículo: > 70 %
- Forma física del producto usado: líquido (solución acuosa)

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

- Duración de las actividades en el local de trabajo: ≤ 8 horas/día (todas las actividades laborales combinadas)
- Cantidades utilizadas: no relevante

Condiciones y medidas técnicas y organizativas

- Confinamiento: en condiciones de funcionamiento normales la sustancia está estrictamente confinada por medios técnicos en el área de trabajo. Las actividades se desarrollan de forma estandarizada, en condiciones controladas con equipo específico. En caso de que no sea posible confinar una determinada cantidad de la sustancia, el trabajador no queda expuesto a la misma por el hecho de que el uso se realiza en una campana de humos o por el hecho de que el trabajador utiliza equipos de protección individual y ventilación de extracción local. Evitar la formación de aerosoles/nieblas/salpicaduras.
- Medidas de organización: minimizar el número de personal en el local de trabajo. Minimizar las actividades manuales. Formar a los empleados en la manipulación segura de la sustancia, incl. la forma de utilizar el equipo de protección individual. Limpiar regularmente el local de trabajo. Implementar la supervisión para comprobar regularmente si los trabajadores cumplen las condiciones de uso. Asegurar que todo el equipo tiene mantenimiento adecuado. Garantizar que el equipo de protección individual está disponible y se utiliza según las instrucciones. Asegurar que el local de trabajo dispone de estaciones de lavajos y duchas de seguridad.
- Material adecuado: el material recomendado para tanques, depósitos y accesorios es el acero inoxidable austenítico de bajo contenido en carbono.
- Materiales no adecuados: no utilizar metal, acero al carbono o polipropileno
- Condiciones de ventilación en el local de trabajo: utilizar exclusivamente en el exterior o en una zona bien ventilada (aproximadamente 5 cambios de aire por hora)
- Ventilación de extracción local: utilización de ventilación de extracción local interior si existe posibilidad de formación de vapor/niebla/pulverización de ácido nítrico en el aire dentro de la zona de respiración de un trabajador.
- Condiciones de almacenamiento: almacenar en una zona bien ventilada (preferiblemente en el exterior). En una zona que tenga un suelo resistente a los ácidos. Proteger de la luz solar. Mantener los envases bien cerrados. Mantener alejado de materiales combustibles, calor, superficies calientes, chispas, llamas desprotegidas y otras fuentes de ignición.
- Monitorización de gas: utilizar monitores de NOx fijos y/o portátiles en el local de trabajo para controlar los niveles normales de NOx y los inferiores a 2,6 mg/m³


 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

Condiciones y medidas relacionadas con la evaluación de la protección personal, higiene y salud

- Generalidades: trabajar con un elevado nivel de higiene personal. Lavar las manos y la cara antes de las pausas. No comer, beber o fumar en el lugar de trabajo.
- Protección respiratoria: en caso de riesgo de exposición a la sustancia por inhalación, utilizar siempre una máscara facial integral con un cartucho antigás ácido o utilizar un equipo de respiración/casco/traje con aire autónomo. La exposición potencial por inhalación de la sustancia debe reducirse al mínimo. En algunos casos, una mínima cantidad inhalada puede tener efectos (graves o retardados) en las vías respiratorias.
- Protección cutánea y ocular: si existe riesgo de exposición cutánea (mediante equipo contaminado), utilizar siempre ropa de protección adecuada y resistente a los ácidos en el local de trabajo y guantes resistentes a los ácidos según la norma EN374 (y gafas de seguridad resistentes y productos químicos/máscara de protección facial integral de conformidad con la EN166). La potencial exposición cutánea de la sustancia tiene que ser minimizada. La mínima cantidad de una solución acuosa de la sustancia puede provocar quemaduras graves y/o lesiones oculares.
- Si existe la posibilidad de que se formen aerosoles/nieblas de ácido nítrico, utilizar un traje de seguridad adecuado resistente a los ácidos con un equipo de respiración/casco/traje con aire autónomo.
- Material adecuado: caucho de butilo/fluorado

1.3. Riesgos para los trabajadores

Vías de exposición y tipos de efectos	Cuantificación de riesgos
Inhalación, sistémico, de larga duración	Cualitativa (teniendo en cuenta las condiciones operativas y las medidas de gestión del riesgo (si existe alguna posibilidad de exposición), se considera que el riesgo de causar efectos está controlado. La potencial exposición a la sustancia es minimizada).
Inhalación, sistémico, agudo	
Inhalación, local, larga duración	
Inhalación, local, agudo	
Cutáneo, sistémico, larga duración	
Cutáneo, sistémico, agudo	
Cutáneo, local, larga duración	
Cutáneo, local, agudo	
Ocular, local	

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		


Escenario de exposición 4
Formulación o reenvasado
Formulación de mezcla con uso de ácido nítrico < 70 %

Uno de los principales usos industriales del ácido nítrico es la fabricación de nitrato amónico en la industria de fertilizantes. Además, como el ácido nítrico es un potente comburente, es muy utilizado en la purificación de metales a partir de sus minerales. También es posible usar una solución de ácido nítrico para "envejecer" artificialmente muebles de arce o pino. El ácido nítrico posee también varios usos laborales. Los procesos/actividades industriales del ácido nítrico se enumeran a continuación.

- Distribución de la sustancia, incluido el reenvasado, la carga, la toma de muestras, etc. (grandes cantidades)
- Formulación de mezclas (fertilizantes, producto de tratamiento de superficies metálicas, producto de limpieza, detergente y producto de mantenimiento) por suspensión, dilución, etc.
- Uso como sustancia intermedia en la síntesis de una amplia gama de sustancias inorgánicas y orgánicas: uso principal en proceso continuo y cerrado con actividades normales según se describe para la fabricación (es decir, carga, descarga, toma de muestras, etc.).
- Uso como agente reactivo en síntesis inorgánica y orgánica
- Uso como producto de tratamiento de superficies (por ejemplo, cerámica, semiconductor)
- Uso como agente de laboratorio en sustancias orgánicas e inorgánicas (sistema cerrado)

1.1. Sección del título

Nombre del Escenario de Exposición
Formulación o reenvasado – Formulación con uso de ácido nítrico < 70 %
Categoría del producto
PC 12: Fertilizantes PC 14: Productos de tratamiento de las superficies metálicas, incluidos los productos de galvanizado y electrolisis PC 15: Productos de tratamiento de superficies no metálicas PC 35: Productos de lavado y limpieza (incluyendo productos que contienen disolventes)
Función técnica de la sustancia durante la formulación:
Reguladores del pH Agentes de recubrimiento y agentes de tratamiento de superficies metálicas Auxiliar tecnológico, no enumerado todavía Agente de limpieza
Medio Ambiente:
Formulación de mezclas que utilizan ácido nítrico > 70 % (ERC 2)
Trabajador:
Todas las actividades laborales combinadas(*) PROC 1: Uso en proceso cerrado, no hay probabilidad de exposición PROC 2: Uso en proceso continuo cerrado con exposición controlada ocasional PROC 3: Uso en un proceso por lotes cerrado (síntesis o formulación) PROC 4: Uso en proceso por lotes y otro (síntesis) donde puede surgir la posibilidad de exposición PROC 5: Mezcla o combinación en procesos por lotes para la formulación de mezclas y objetos (multifases y/o contacto significativo)

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

PROC 8a: Transferencia de la sustancia o mezcla (carga/descarga) de/a buques/grandes contenedores en instalaciones no especializadas
PROC 8b: Transferencia de la sustancia o mezcla (carga/descarga) de/a buques/grandes recipientes en instalaciones especializadas
PROC 9: Transferencia de la sustancia o mezcla para pequeños contenedores (línea de llenado especializada, incluyendo pesaje)
PROC 15: Uso como reactivo de laboratorio

* Los PROC no representan exposiciones de trabajadores, sino procesos. Dado que las actividades laborales reales no se han definido con detalle, éstas se combinan en el escenario 1.

1.2. Condiciones de uso que afectan la exposición

1.2.1. Control de la exposición ambiental Formulación de mezclas que utilizan ácido nítrico > 70 % (ERC 2)

Características del producto (artículo)
<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje (p/p) de la sustancia en la mezcla/artículo: < 70 % • Forma física del producto usado: líquido (solución acuosa)
Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/exposición
<ul style="list-style-type: none"> • Duración de las actividades en el local de trabajo: ≤ 8 horas/día (todas las actividades laborales combinadas) • Cantidades utilizadas: no relevante
Condiciones y medidas técnicas y organizativas
<ul style="list-style-type: none"> • Confinamiento: en condiciones de funcionamiento normales la sustancia está estrictamente confinada por medios técnicos en el área de trabajo. Las actividades se desarrollan de forma estandarizada, en condiciones controladas con equipo específico. En caso de que no sea posible confinar una determinada cantidad de la sustancia, el trabajador no queda expuesto a la misma por el hecho de que el uso se realiza en una campana de humos o por el hecho de que el trabajador utiliza equipos de protección individual y ventilación de extracción local. Evitar la formación de aerosoles/nieblas/salpicaduras. • Medidas de organización: minimizar el número de personal en el local de trabajo. Minimizar las actividades manuales. Formar a los empleados en la manipulación segura de la sustancia, incl. la forma de utilizar el equipo de protección individual. Limpiar regularmente el local de trabajo. Implementar la supervisión para comprobar regularmente si los trabajadores cumplen las condiciones de uso. Asegurar que todo el equipo tiene mantenimiento adecuado. Garantizar que el equipo de protección individual está disponible y se utiliza según las instrucciones. Asegurar que el local de trabajo dispone de estaciones de lavajos y duchas de seguridad. • Material adecuado: el material recomendado para tanques, depósitos y accesorios es el acero inoxidable austenítico de bajo contenido en carbono. • Materiales no adecuados: no utilizar metal, acero al carbono o polipropileno • Condiciones de ventilación en el local de trabajo: utilizar exclusivamente en el exterior o en una zona bien ventilada (aproximadamente 5 cambios de aire por hora) • Ventilación de extracción local: utilización de ventilación de extracción local interior si existe posibilidad de formación de vapor/niebla/pulverización de ácido nítrico en el aire dentro de la zona de respiración de un trabajador. • Condiciones de almacenamiento: almacenar en una zona bien ventilada (preferiblemente en el exterior). En una zona que tenga un suelo resistente a los ácidos. Proteger de la luz solar. Mantener los envases bien

Ácido Nítrico

cerrados. Mantener alejado de materiales combustibles, calor, superficies calientes, chispas, llamas desprotegidas y otras fuentes de ignición.


- Monitorización de gas: utilizar monitores de NOx fijos y/o portátiles en el local de trabajo para controlar los niveles normales de NOx y los inferiores a 2,6 mg/m³

Condiciones y medidas relacionadas con la evaluación de la protección personal, higiene y salud

- Generalidades: trabajar con un elevado nivel de higiene personal. Lavar las manos y la cara antes de las pausas. No comer, beber o fumar en el lugar de trabajo.
- Protección respiratoria: en caso de riesgo de exposición a la sustancia por inhalación, utilizar siempre una máscara facial integral con un cartucho antigás ácido o utilizar un equipo de respiración/casco/traje con aire autónomo. La exposición potencial por inhalación de la sustancia debe reducirse al mínimo. En algunos casos, una mínima cantidad inhalada puede tener efectos (graves o retardados) en las vías respiratorias.
- Protección cutánea y ocular: si existe riesgo de exposición cutánea (mediante equipo contaminado), utilizar siempre ropa de protección adecuada y resistente a los ácidos en el local de trabajo y guantes resistentes a los ácidos según la norma EN374 (y gafas de seguridad resistentes y productos químicos/máscara de protección facial integral de conformidad con la EN166). La potencial exposición cutánea de la sustancia tiene que ser minimizada. La mínima cantidad de una solución acuosa de la sustancia puede provocar quemaduras graves y/o lesiones oculares.
- Si existe la posibilidad de que se formen aerosoles/nieblas de ácido nítrico, utilizar un traje de seguridad adecuado resistente a los ácidos con un equipo de respiración/casco/traje con aire autónomo.
- Material adecuado: caucho de butilo/fluorado

1.3. Riesgos para los trabajadores

Vías de exposición y tipos de efectos	Cuantificación de riesgos
Inhalación, sistémico, de larga duración	Cualitativa (teniendo en cuenta las condiciones operativas y las medidas de gestión del riesgo (si existe alguna posibilidad de exposición), se considera que el riesgo de causar efectos está controlado. La potencial exposición a la sustancia es minimizada).
Inhalación, sistémico, agudo	
Inhalación, local, larga duración	
Inhalación, local, agudo	
Cutáneo, sistémico, larga duración	
Cutáneo, sistémico, agudo	
Cutáneo, local, larga duración	
Cutáneo, local, agudo	
Ocular, local	

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

Escenario de exposición 5


Uso en emplazamientos industriales - Uso de ácido nítrico > 70 % en emplazamientos industriales como sustancia intermedia

Uno de los principales usos industriales del ácido nítrico es la fabricación de nitrato amónico en la industria de fertilizantes. Además, como el ácido nítrico es un potente comburente, es muy utilizado en la purificación de metales a partir de sus minerales. También es posible usar una solución de ácido nítrico para "envejecer" artificialmente muebles de arce o pino. El ácido nítrico posee también varios usos laborales. Los procesos/actividades industriales del ácido nítrico se enumeran a continuación.

- Distribución de la sustancia, incluido el reenvasado, la carga, la toma de muestras, etc. (grandes cantidades)
- Formulación de mezclas (fertilizantes, producto de tratamiento de superficies metálicas, producto de limpieza, detergente y producto de mantenimiento) por suspensión, dilución, etc.
- Uso como sustancia intermedia en la síntesis de una amplia gama de sustancias inorgánicas y orgánicas: uso principal en proceso continuo y cerrado con actividades normales según se describe para la fabricación (es decir, carga, descarga, toma de muestras, etc.).
- Uso como agente reactivo en síntesis inorgánica y orgánica
- Uso como producto de tratamiento de superficies (por ejemplo, cerámica, semiconductor)
- Uso como agente de laboratorio en sustancias orgánicas e inorgánicas (sistema cerrado)

1.1. Sección del título

Nombre del Escenario de Exposición
Uso en emplazamientos industriales - Uso de ácido nítrico > 70 % en emplazamientos industriales como sustancia intermedia
Categoría del producto
PC 19: Sustancia intermedia
Sector de uso final
SU 8: Fabricación de productos químicos a granel en gran escala (incluyendo productos petrolíferos)
SU 9: Fabricación de productos químicos finos
Función técnica de la sustancia durante la formulación:
Productos intermedios
Medio Ambiente:
Uso de ácido nítrico > 70 % en emplazamiento industrial como sustancia intermedia (ERC 6a)
Trabajador:
Todas las actividades laborales combinadas(*) PROC 1: Uso en proceso cerrado, no hay probabilidad de exposición PROC 2: Uso en proceso continuo cerrado con exposición controlada ocasional PROC 3: Uso en un proceso por lotes cerrado (síntesis o formulación) PROC 8b: Transferencia de la sustancia o mezcla (carga/descarga) de/a buques/grandes recipientes en instalaciones especializadas PROC 9: Transferencia de la sustancia o mezcla para pequeños contenedores (línea de llenado especializada, incluyendo pesaje) PROC 15: Uso como reactivo de laboratorio

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

* Los PROC no representan exposiciones de trabajadores, sino procesos. Dado que las actividades laborales reales no se han definido con detalle, éstas se combinan en el escenario 1.

1.2. Condiciones de uso que afectan la exposición

1.2.1. Control de la exposición ambiental Uso de ácido nítrico > 70 % en emplazamiento industrial como sustancia intermedia (ERC 6a)

Características del producto (artículo)
<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje (p/p) de la sustancia en la mezcla/artículo: > 70 % • Forma física del producto usado: líquido (solución acuosa)
Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/exposición
<ul style="list-style-type: none"> • Duración de las actividades en el local de trabajo: ≤ 8 horas/día (todas las actividades laborales combinadas) • Cantidades utilizadas: no relevante
Condiciones y medidas técnicas y organizativas
<ul style="list-style-type: none"> • Confinamiento: en condiciones de funcionamiento normales la sustancia está estrictamente confinada por medios técnicos en el área de trabajo. Las actividades se desarrollan de forma estandarizada, en condiciones controladas con equipo específico. En caso de que no sea posible confinar una determinada cantidad de la sustancia, el trabajador no queda expuesto a la misma por el hecho de que el uso se realiza en una campana de humos o por el hecho de que el trabajador utiliza equipos de protección individual y ventilación de extracción local. Evitar la formación de aerosoles/nieblas/salpicaduras. • Medidas de organización: minimizar el número de personal en el local de trabajo. Minimizar las actividades manuales. Formar a los empleados en la manipulación segura de la sustancia, incl. la forma de utilizar el equipo de protección individual. Limpiar regularmente el local de trabajo. Implementar la supervisión para comprobar regularmente si los trabajadores cumplen las condiciones de uso. Asegurar que todo el equipo tiene mantenimiento adecuado. Garantizar que el equipo de protección individual está disponible y se utiliza según las instrucciones. Asegurar que el local de trabajo dispone de estaciones de lavajos y duchas de seguridad. • Material adecuado: el material recomendado para tanques, depósitos y accesorios es el acero inoxidable austenítico de bajo contenido en carbono. • Materiales no adecuados: no utilizar metal, acero al carbono o polipropileno • Condiciones de ventilación en el local de trabajo: utilizar exclusivamente en el exterior o en una zona bien ventilada (aproximadamente 5 cambios de aire por hora) • Ventilación de extracción local: utilización de ventilación de extracción local interior si existe posibilidad de formación de vapor/niebla/pulverización de ácido nítrico en el aire dentro de la zona de respiración de un trabajador. • Condiciones de almacenamiento: almacenar en una zona bien ventilada (preferiblemente en el exterior). En una zona que tenga un suelo resistente a los ácidos. Proteger de la luz solar. Mantener los envases bien cerrados. Mantener alejado de materiales combustibles, calor, superficies calientes, chispas, llamas desprotegidas y otras fuentes de ignición. • Monitorización de gas: utilizar monitores de NOx fijos y/o portátiles en el local de trabajo para controlar los niveles normales de NOx y los inferiores a 2,6 mg/m³
Condiciones y medidas relacionadas con la evaluación de la protección personal, higiene y salud
<ul style="list-style-type: none"> • Generalidades: trabajar con un elevado nivel de higiene personal. Lavar las manos y la cara antes de las pausas.


 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

No comer, beber o fumar en el lugar de trabajo.

- Protección respiratoria: en caso de riesgo de exposición a la sustancia por inhalación, utilizar siempre una máscara facial integral con un cartucho antigás ácido o utilizar un equipo de respiración/casco/traje con aire autónomo. La exposición potencial por inhalación de la sustancia debe reducirse al mínimo. En algunos casos, una mínima cantidad inhalada puede tener efectos (graves o retardados) en las vías respiratorias.
- Protección cutánea y ocular: si existe riesgo de exposición cutánea (mediante equipo contaminado), utilizar siempre ropa de protección adecuada y resistente a los ácidos en el local de trabajo y guantes resistentes a los ácidos según la norma EN374 (y gafas de seguridad resistentes y productos químicos/máscara de protección facial integral de conformidad con la EN166). La potencial exposición cutánea de la sustancia tiene que ser minimizada. La menor cantidad de una solución acuosa de la sustancia puede provocar quemaduras graves y/o lesiones oculares.
- Si existe la posibilidad de que se formen aerosoles/nieblas de ácido nítrico, utilizar un traje de seguridad adecuado resistente a los ácidos con un equipo de respiración/casco/traje con aire autónomo.
- Material adecuado: caucho de butilo/fluorado

1.3. Riesgos para los trabajadores

Vías de exposición y tipos de efectos	Cuantificación de riesgos
Inhalación, sistémico, de larga duración	Cualitativa (teniendo en cuenta las condiciones operativas y las medidas de gestión del riesgo (si existe alguna posibilidad de exposición), se considera que el riesgo de causar efectos está controlado. La potencial exposición a la sustancia es minimizada).
Inhalación, sistémico, agudo	
Inhalación, local, larga duración	
Inhalación, local, agudo	
Cutáneo, sistémico, larga duración	
Cutáneo, sistémico, agudo	
Cutáneo, local, larga duración	
Cutáneo, local, agudo	
Ocular, local	

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

Escenario de exposición 6


Uso en emplazamientos industriales - Uso de ácido nítrico < 70 % en emplazamientos industriales como sustancia intermedia

Uno de los principales usos industriales del ácido nítrico es la fabricación de nitrato amónico en la industria de fertilizantes. Además, como el ácido nítrico es un potente comburente, es muy utilizado en la purificación de metales a partir de sus minerales. También es posible usar una solución de ácido nítrico para "envejecer" artificialmente muebles de arce o pino. El ácido nítrico posee también varios usos laborales. Los procesos/actividades industriales del ácido nítrico se enumeran a continuación.

- Distribución de la sustancia, incluido el reenvasado, la carga, la toma de muestras, etc. (grandes cantidades)
- Formulación de mezclas (fertilizantes, producto de tratamiento de superficies metálicas, producto de limpieza, detergente y producto de mantenimiento) por suspensión, dilución, etc.
- Uso como sustancia intermedia en la síntesis de una amplia gama de sustancias inorgánicas y orgánicas: uso principal en proceso continuo y cerrado con actividades normales según se describe para la fabricación (es decir, carga, descarga, toma de muestras, etc.).
- Uso como agente reactivo en síntesis inorgánica y orgánica
- Uso como producto de tratamiento de superficies (por ejemplo, cerámica, semiconductor)
- Uso como agente de laboratorio en sustancias orgánicas e inorgánicas (sistema cerrado)

1.1. Sección del título

Nombre del Escenario de Exposición
Uso en emplazamientos industriales - Uso de ácido nítrico < 70 % en emplazamientos industriales como sustancia intermedia
Categoría del producto
PC 19: Sustancia intermedia
Sector de uso final
SU 0: Otro: ciclo de combustible nuclear
SU 8: Fabricación de productos químicos a granel en gran escala (incluyendo productos petrolíferos)
SU 9: Fabricación de productos químicos finos
Función técnica de la sustancia durante la formulación:
Productos intermedios
Medio Ambiente:
Uso de ácido nítrico < 70 % en emplazamiento industrial como sustancia intermedia (ERC 6a)
Trabajador:
Todas las actividades laborales combinadas(*) PROC 1: Uso en proceso cerrado, no hay probabilidad de exposición PROC 2: Uso en proceso continuo cerrado con exposición controlada ocasional PROC 3: Uso en un proceso por lotes cerrado (síntesis o formulación) PROC 4: Uso en proceso por lotes y otro (síntesis) donde puede surgir la posibilidad de exposición PROC 5: Mezcla o combinación en procesos por lotes para la formulación de mezclas y objetos (multifases y/o contacto significativo) PROC 8a: Transferencia de la sustancia o mezcla (carga/descarga) de/a buques/grandes contenedores en instalaciones no especializadas

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

PROC 8b: Transferencia de la sustancia o mezcla (carga/descarga) de/a buques/grandes contenedores en instalaciones especializadas
PROC 9: Transferencia de la sustancia o mezcla para pequeños contenedores (línea de llenado especializada, incluyendo pesaje)
PROC 15: Uso como reactivo de laboratorio

* Los PROC no representan exposiciones de trabajadores, sino procesos. Dado que las actividades laborales reales no se han definido con detalle, éstas se combinan en el escenario 1.

1.2. Condiciones de uso que afectan la exposición

1.2.1. Control de la exposición ambiental Uso de ácido nítrico < 70 % en emplazamiento industrial como sustancia intermedia (ERC 6a)

Características del producto (artículo)
<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje (p/p) de la sustancia en la mezcla/artículo: < 70 % • Forma física del producto usado: líquido (solución acuosa)
Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/exposición
<ul style="list-style-type: none"> • Duración de las actividades en el local de trabajo: ≤ 8 horas/día (todas las actividades laborales combinadas) • Cantidades utilizadas: no relevante
Condiciones y medidas técnicas y organizativas
<ul style="list-style-type: none"> • Confinamiento: en condiciones de funcionamiento normales la sustancia está estrictamente confinada por medios técnicos en el área de trabajo. Las actividades se desarrollan de forma estandarizada, en condiciones controladas con equipo específico. En caso de que no sea posible confinar una determinada cantidad de la sustancia, el trabajador no queda expuesto a la misma por el hecho de que el uso se realiza en una campana de humos o por el hecho de que el trabajador utiliza equipos de protección individual y ventilación de extracción local. Evitar la formación de aerosoles/nieblas/salpicaduras. • Medidas de organización: minimizar el número de personal en el local de trabajo. Minimizar las actividades manuales. Formar a los empleados en la manipulación segura de la sustancia, incl. la forma de utilizar el equipo de protección individual. Limpiar regularmente el local de trabajo. Implementar la supervisión para comprobar regularmente si los trabajadores cumplen las condiciones de uso. Asegurar que todo el equipo tiene mantenimiento adecuado. Garantizar que el equipo de protección individual está disponible y se utiliza según las instrucciones. Asegurar que el local de trabajo dispone de estaciones de lavajos y duchas de seguridad. • Material adecuado: el material recomendado para tanques, depósitos y accesorios es el acero inoxidable austenítico de bajo contenido en carbono. • Materiales no adecuados: no utilizar metal, acero al carbono o polipropileno • Condiciones de ventilación en el local de trabajo: utilizar exclusivamente en el exterior o en una zona bien ventilada (aproximadamente 5 cambios de aire por hora) • Ventilación de extracción local: utilización de ventilación de extracción local interior si existe posibilidad de formación de vapor/niebla/pulverización de ácido nítrico en el aire dentro de la zona de respiración de un trabajador. • Condiciones de almacenamiento: almacenar en una zona bien ventilada (preferiblemente en el exterior). En una zona que tenga un suelo resistente a los ácidos. Proteger de la luz solar. Mantener los envases bien cerrados. Mantener alejado de materiales combustibles, calor, superficies calientes, chispas, llamas

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

desprotegidas y otras fuentes de ignición.


- Monitorización de gas: utilizar monitores de NOx fijos y/o portátiles en el local de trabajo para controlar los niveles normales de NOx y los inferiores a 2,6 mg/m3

Condiciones y medidas relacionadas con la evaluación de la protección personal, higiene y salud

- Generalidades: trabajar con un elevado nivel de higiene personal. Lavar las manos y la cara antes de las pausas. No comer, beber o fumar en el lugar de trabajo.
- Protección respiratoria: en caso de riesgo de exposición a la sustancia por inhalación, utilizar siempre una máscara facial integral con un cartucho antigás ácido o utilizar un equipo de respiración/casco/traje con aire autónomo. La exposición potencial por inhalación de la sustancia debe reducirse al mínimo. En algunos casos, una mínima cantidad inhalada puede tener efectos (graves o retardados) en las vías respiratorias.
- Protección cutánea y ocular: si existe riesgo de exposición cutánea (mediante equipo contaminado), utilizar siempre ropa de protección adecuada y resistente a los ácidos en el local de trabajo y guantes resistentes a los ácidos según la norma EN374 (y gafas de seguridad resistentes y productos químicos/máscara de protección facial integral de conformidad con la EN166). La potencial exposición cutánea de la sustancia tiene que ser minimizada. La menor cantidad de una solución acuosa de la sustancia puede provocar quemaduras graves y/o lesiones oculares.
- Si existe la posibilidad de que se formen aerosoles/nieblas de ácido nítrico, utilizar un traje de seguridad adecuado resistente a los ácidos con un equipo de respiración/casco/traje con aire autónomo.
- Material adecuado: caucho de butilo/fluorado

1.3. Riesgos para los trabajadores

Vías de exposición y tipos de efectos	Cuantificación de riesgos
Inhalación, sistémico, de larga duración	Cualitativa (teniendo en cuenta las condiciones operativas y las medidas de gestión del riesgo (si existe alguna posibilidad de exposición), se considera que el riesgo de causar efectos está controlado. La potencial exposición a la sustancia es minimizada).
Inhalación, sistémico, agudo	
Inhalación, local, larga duración	
Inhalación, local, agudo	
Cutáneo, sistémico, larga duración	
Cutáneo, sistémico, agudo	
Cutáneo, local, larga duración	
Cutáneo, local, agudo	
Ocular, local	

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

Escenario de exposición 7


Uso en emplazamientos industriales - Uso de ácido nítrico < 70 % en emplazamientos industriales como auxiliar tecnológico reactivo (agente de limpieza, regulador de pH, tratamiento de gases residuales, regeneración de resinas de intercambio iónico, tratamiento de metales, tratamiento de plásticos, producto de tratamiento de superficies, tratamiento de aguas)

Uno de los principales usos industriales del ácido nítrico es la fabricación de nitrato amónico en la industria de fertilizantes. Además, como el ácido nítrico es un potente comburente, es muy utilizado en la purificación de metales a partir de sus minerales. También es posible usar una solución de ácido nítrico para "envejecer" artificialmente muebles de arce o pino. El ácido nítrico posee también varios usos laboratoriales. Los procesos/actividades industriales del ácido nítrico se enumeran a continuación.

- Distribución de la sustancia, incluido el reenvasado, la carga, la toma de muestras, etc. (grandes cantidades)
- Formulación de mezclas (fertilizantes, producto de tratamiento de superficies metálicas, producto de limpieza, detergente y producto de mantenimiento) por suspensión, dilución, etc.
- Uso como sustancia intermedia en la síntesis de una amplia gama de sustancias inorgánicas y orgánicas: uso principal en proceso continuo y cerrado con actividades normales según se describe para la fabricación (es decir, carga, descarga, toma de muestras, etc.).
- Uso como agente reactivo en síntesis inorgánica y orgánica
- Uso como producto de tratamiento de superficies (por ejemplo, cerámica, semiconductor)
- Uso como agente de laboratorio en sustancias orgánicas e inorgánicas (sistema cerrado)

1.1. Sección del título

Nombre del Escenario de Exposición
Uso en emplazamientos industriales - Uso de ácido nítrico > 70 % en emplazamientos industriales como auxiliar tecnológico reactivo (agente de limpieza, regulador de pH, tratamiento de gases residuales, regeneración de resinas de intercambio iónico, tratamientos de metales, tratamiento de plásticos, producto de tratamiento de superficies, tratamiento de aguas)
Categoría del producto
PC 0: Otra: Código UCN: intercambiador de iones A052 50 PC 14: Productos de tratamiento de las superficies metálicas, incluidos los productos de galvanizado y electrólisis PC 15: Productos de tratamiento de superficies no metálicas PC 20: Auxiliares tecnológicos como reguladores del pH, agentes floculantes, precipitantes y neutralizantes PC 35: Productos de lavado y limpieza (incluyendo productos que contienen disolventes) PC 37: productos químicos para tratamiento del agua
Sector de uso final
SU 0: Otra: C21-Fabricación de productos farmacéuticos de base SU 2a: Industrias extractivas (sin incluir las industrias en mar abierto) SU 4: Industrias de la alimentación SU 6a: Fabricación de madera y productos de madera

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

SU 8: Fabricación de productos químicos a granel en gran escala (incluyendo productos petrolíferos)

SU 9: Fabricación de productos químicos finos

SU 12: Fabricación de productos plásticos, incluida la composición y la conversión

SU 14: Fabricación de metales de base, incluidas las aleaciones

SU 15: Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipos

SU 16: Fabricación de ordenadores, productos electrónicos y ópticos, equipos eléctricos

SU 19: Trabajos de edificación y construcción

SU 23: Suministro de electricidad, vapor, gas y agua y depuración de aguas residuales

Función técnica de la sustancia durante la formulación:

Auxiliar tecnológico, no enumerado todavía

Reguladores del pH

Agentes comburentes

Agente de limpieza

Medio Ambiente:

Uso de ácido nítrico > 70 % en emplazamientos industriales como auxiliar tecnológico reactivo (agente de limpieza, regulador de pH, tratamiento de gases residuales, regeneración de resinas de intercambio iónico, tratamientos de metales, tratamiento de plásticos, producto de tratamiento de superficies, tratamiento de aguas) (ERC 4; ERC 6b)

Trabajador:

Todas las actividades laborales combinadas(*)

PROC 1: Uso en proceso cerrado, no hay probabilidad de exposición

PROC 2: Uso en proceso continuo cerrado con exposición controlada ocasional

PROC 3: Uso en un proceso por lotes cerrado (síntesis o formulación)

PROC 7: Pulverización convencional en aplicaciones industriales

PROC 8b: Transferencia de la sustancia o mezcla (carga/descarga) de/a buques/grandes contenedores en instalaciones especializadas

PROC 9: Transferencia de la sustancia o mezcla para pequeños contenedores (línea de llenado especializada, incluyendo pesaje)

PROC 13: Tratamiento de objetos por inmersión y vertido

PROC 15: Uso como reactivo de laboratorio

* Los PROC no representan exposiciones de trabajadores, sino procesos. Dado que las actividades laborales reales no se han definido con detalle, éstas se combinan en el escenario 1.

1.2. Condiciones de uso que afectan la exposición

1.2.1. Control de la exposición ambiental Uso de ácido nítrico > 70 % en emplazamientos industriales como auxiliar tecnológico reactivo (limpiador, regulador de pH, tratamiento de gases residuales, regeneración de resinas de intercambio iónico, tratamiento de metales, tratamiento de plásticos, producto de tratamiento de superficies, tratamiento de aguas) (ERC 4; ERC 6b)

Características del producto (artículo)

- Porcentaje (p/p) de la sustancia en la mezcla/artículo: > 70 %
- Forma física del producto usado: líquido (solución acuosa)

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

Ácido Nítrico

- Duración de las actividades en el local de trabajo: ≤ 8 horas/día (todas las actividades laborales combinadas)
- Cantidades utilizadas: no relevante

Condiciones y medidas técnicas y organizativas

- Confinamiento: en condiciones de funcionamiento normales la sustancia está estrictamente confinada por medios técnicos en el área de trabajo. Las actividades se desarrollan de forma estandarizada, en condiciones controladas con equipo específico. En caso de que no sea posible confinar una determinada cantidad de la sustancia, el trabajador no queda expuesto a la misma por el hecho de que el uso se realiza en una campana de humos o por el hecho de que el trabajador utiliza equipos de protección individual y ventilación de extracción local. Evitar la formación de aerosoles/nieblas/salpicaduras.
- Medidas de organización: minimizar el número de personal en el local de trabajo. Minimizar las actividades manuales. Formar a los empleados en la manipulación segura de la sustancia, incl. la forma de utilizar el equipo de protección individual. Limpiar regularmente el local de trabajo. Implementar la supervisión para comprobar regularmente si los trabajadores cumplen las condiciones de uso. Asegurar que todo el equipo tiene mantenimiento adecuado. Garantizar que el equipo de protección individual está disponible y se utiliza según las instrucciones. Asegurar que el local de trabajo dispone de estaciones de lavajos y duchas de seguridad.
- Material adecuado: el material recomendado para tanques, depósitos y accesorios es el acero inoxidable austenítico de bajo contenido en carbono.
- Materiales no adecuados: no utilizar metal, acero al carbono o polipropileno
- Condiciones de ventilación en el local de trabajo: utilizar exclusivamente en el exterior o en una zona bien ventilada (aproximadamente 5 cambios de aire por hora)
- Ventilación de extracción local: utilización de ventilación de extracción local interior si existe posibilidad de formación de vapor/niebla/pulverización de ácido nítrico en el aire dentro de la zona de respiración de un trabajador.
- Condiciones de almacenamiento: almacenar en una zona bien ventilada (preferiblemente en el exterior). En una zona que tenga un suelo resistente a los ácidos. Proteger de la luz solar. Mantener los envases bien cerrados. Mantener alejado de materiales combustibles, calor, superficies calientes, chispas, llamas desprotegidas y otras fuentes de ignición.
- Monitorización de gas: utilizar monitores de NOx fijos y/o portátiles en el local de trabajo para controlar los niveles normales de NOx y los inferiores a 2,6 mg/m³

Condiciones y medidas relacionadas con la evaluación de la protección personal, higiene y salud

- Generalidades: trabajar con un elevado nivel de higiene personal. Lavar las manos y la cara antes de las pausas. No comer, beber o fumar en el lugar de trabajo.
- Protección respiratoria: en caso de riesgo de exposición a la sustancia por inhalación, utilizar siempre una máscara facial integral con un cartucho antigás ácido o utilizar un equipo de respiración/casco/traje con aire autónomo. La exposición potencial por inhalación de la sustancia tiene que ser minimizada. En algunos casos, una mínima cantidad inhalada puede tener efectos (graves o retardados) en las vías respiratorias.
- Protección cutánea y ocular: si existe riesgo de exposición cutánea (mediante equipo contaminado), utilizar siempre ropa de protección adecuada y resistente a los ácidos en el local de trabajo y guantes resistentes a los ácidos según la norma EN374 (y gafas de seguridad resistentes y productos químicos/máscara de protección facial integral de conformidad con la EN166). La potencial exposición cutánea de la sustancia tiene que ser minimizada. La menor cantidad de una solución acuosa de la sustancia puede provocar quemaduras graves y/o lesiones oculares.
- Si existe la posibilidad de que se formen aerosoles/nieblas de ácido nítrico, utilizar un traje de seguridad adecuado resistente a los ácidos con un equipo de respiración/casco/traje con aire autónomo.

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

- Material adecuado: caucho de butilo/fluorado

1.3. Riesgos para los trabajadores

Vías de exposición y tipos de efectos	Cuantificación de riesgos
Inhalación, sistémico, de larga duración	Cualitativa (teniendo en cuenta las condiciones operativas y las medidas de gestión del riesgo (si existe alguna posibilidad de exposición), se considera que el riesgo de causar efectos está controlado. La potencial exposición a la sustancia es minimizada).
Inhalación, sistémico, agudo	
Inhalación, local, larga duración	
Inhalación, local, agudo	
Cutáneo, sistémico, larga duración	
Cutáneo, sistémico, agudo	
Cutáneo, local, larga duración	
Cutáneo, local, agudo	
Ocular, local	

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

Escenario de exposición 8

Uso en emplazamientos industriales - Uso de ácido nítrico < 70 % en emplazamientos industriales como auxiliar tecnológico reactivo (agente de limpieza, regulador de pH, tratamiento de gases residuales, regeneración de resinas de intercambio iónico, tratamientos de metales, tratamiento de plásticos, producto de tratamiento de superficies, tratamiento de aguas)

Uno de los principales usos industriales del ácido nítrico es la fabricación de nitrato amónico en la industria de fertilizantes. Además, como el ácido nítrico es un potente comburente, es muy utilizado en la purificación de metales a partir de sus minerales. También es posible usar una solución de ácido nítrico para "envejecer" artificialmente muebles de arce o pino. El ácido nítrico posee también varios usos laboratoriales. Los procesos/actividades industriales del ácido nítrico se enumeran a continuación.

- Distribución de la sustancia, incluido el reenvasado, la carga, la toma de muestras, etc. (grandes cantidades)
- Formulación de mezclas (fertilizantes, producto de tratamiento de superficies metálicas, producto de limpieza, detergente y producto de mantenimiento) por suspensión, dilución, etc.
- Uso como sustancia intermedia en la síntesis de una amplia gama de sustancias inorgánicas y orgánicas: uso principal en proceso continuo y cerrado con actividades normales según se describe para la fabricación (es decir, carga, descarga, toma de muestras, etc.).
- Uso como agente reactivo en síntesis inorgánica y orgánica
- Uso como producto de tratamiento de superficies (por ejemplo, cerámica, semiconductor)
- Uso como agente de laboratorio en sustancias orgánicas e inorgánicas (sistema cerrado)

1.1. Sección del título

Nombre del Escenario de Exposición
Uso en emplazamientos industriales - Uso de ácido nítrico < 70 % en emplazamientos industriales como auxiliar tecnológico reactivo (agente de limpieza, regulador de pH, tratamiento de gases residuales, regeneración de resinas de intercambio iónico, tratamientos de metales, tratamiento de plásticos, producto de tratamiento de superficies, tratamiento de aguas)
Categoría del producto
PC 0: Otra: Código UCN: intercambiador de iones A052 50 PC 14: Productos de tratamiento de las superficies metálicas, incluidos los productos de galvanizado y electrólisis PC 15: Productos de tratamiento de superficies no metálicas PC 20: Auxiliares tecnológicos como reguladores del pH, agentes floculantes, precipitantes y neutralizantes PC 35: Productos de lavado y limpieza (incluyendo productos que contienen disolventes) PC 37: productos químicos para tratamiento del agua
Sector de uso final
SU 0: Otra: C21- Fabricación de productos farmacéuticos de base, ciclo de combustible nuclear SU 2a: Industrias extractivas (sin incluir las industrias en mar abierto) SU 4: Industrias de la alimentación SU 6a: Fabricación de madera y productos de madera SU 8: Fabricación de productos químicos a granel en gran escala (incluyendo productos petrolíferos)

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	<p align="center">Ficha de Datos de Seguridad</p> <p align="center">según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas</p> <p align="center">Sistema Integrado de Gestión</p>	<p align="right">Documento Informatizado FS-84-029</p> <p align="right">Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)</p>
Ácido Nítrico		

SU 9: Fabricación de productos químicos finos
 SU 12: Fabricación de productos plásticos, incluida la composición y la conversión
 SU 14: Fabricación de metales de base, incluidas las aleaciones
 SU 15: Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipos
 SU 16: Fabricación de ordenadores, productos electrónicos y ópticos, equipos eléctricos
 SU 19: Trabajos de edificación y construcción
 SU 23: Suministro de electricidad, vapor, gas y agua y depuración de aguas residuales

Función técnica de la sustancia durante la formulación:

Auxiliar tecnológico, no enumerado todavía
 Reguladores del pH
 Agentes comburentes
 Agente de limpieza

Medio Ambiente:

Uso de ácido nítrico < 70 % en emplazamientos industriales como auxiliar tecnológico reactivo (agente de limpieza, regulador de pH, tratamiento de gases residuales, regeneración de resinas de intercambio iónico, tratamientos de metales, tratamiento de plásticos, producto de tratamiento de superficies, tratamiento de aguas) (ERC 4; ERC 6b)


Trabajador:

Todas las actividades laborales combinadas(*)
 PROC 1: Uso en proceso cerrado, no hay probabilidad de exposición
 PROC 2: Uso en proceso continuo cerrado con exposición controlada ocasional
 PROC 3: Uso en un proceso por lotes cerrado (síntesis o formulación)
 PROC 4: Uso en proceso por lotes y otro (síntesis) en los que se puede producir exposición
 PROC 5: Mezcla o combinación en procesos por lotes para la formulación de mezclas y objetos (multifases y/o contacto significativo)
 PROC 7: Pulverización convencional en aplicaciones industriales
 PROC 8a: Transferencia de la sustancia o mezcla (carga/descarga) de/a buques/grandes contenedores en instalaciones no especializadas
 PROC 8b: Transferencia de la sustancia o mezcla (carga/descarga) de/a buques/grandes contenedores en instalaciones especializadas
 PROC 9: Transferencia de la sustancia o mezcla para pequeños contenedores (línea de llenado especializada, incluyendo pesaje)
 PROC 10: Aplicación mediante rodillo o brocha
 PROC 13: Tratamiento de objetos por inmersión y vertido
 PROC 15: Uso como reactivo de laboratorio

* Los PROC no representan exposiciones de trabajadores, sino procesos. Dado que las actividades laborales reales no se han definido con detalle, éstas se combinan en el escenario 1.

1.2. Condiciones de uso que afectan la exposición

1.2.1. Control de la exposición ambiental Uso de ácido nítrico < 70 % en emplazamientos industriales como auxiliar tecnológico reactivo (limpiador, regulador de pH, tratamiento de gases residuales, regeneración de resinas de intercambio iónico, tratamiento de metales, tratamiento de plásticos, producto de tratamiento de superficies, tratamiento de aguas) (ERC 4; ERC 6b)

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

Características del producto (artículo)
<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje (p/p) de la sustancia en la mezcla/artículo: > 70 % • Forma física del producto usado: líquido (solución acuosa)
Cantidad utilizada (o contenida en artículos), frecuencia y duración del uso/exposición
<ul style="list-style-type: none"> • Duración de las actividades en el local de trabajo: ≤ 8 horas/día (todas las actividades laborales combinadas) • Cantidades utilizadas: no relevante
Condiciones y medidas técnicas y organizativas
<ul style="list-style-type: none"> • Contención: en condiciones de funcionamiento normales la sustancia está estrictamente contenida por medios técnicos en el área de trabajo. Las actividades se desarrollan de forma estandarizada, en condiciones controladas con equipo específico. En caso de que no sea posible contener una determinada cantidad de la sustancia, el trabajador no queda expuesto a la misma por el hecho de que el uso se realiza en una campana de humos o por el hecho de que el trabajador utiliza equipos de protección individual y ventilación de extracción local. Evitar la formación de aerosoles/nieblas/salpicaduras. • Medidas de organización: minimizar el número de personal en el local de trabajo. Minimizar las actividades manuales. Formar a los empleados en la manipulación segura de la sustancia, incl. la forma de utilizar el equipo de protección individual. Limpiar regularmente el local de trabajo. Implementar la supervisión para comprobar regularmente si los trabajadores cumplen las condiciones de uso. Asegurar que todo el equipo tiene mantenimiento adecuado. Garantizar que el equipo de protección individual está disponible y se utiliza según las instrucciones. Asegurar que el local de trabajo dispone de estaciones de lavajos y duchas de seguridad. • Material adecuado: el material recomendado para tanques, depósitos y accesorios es el acero inoxidable austenítico de bajo contenido en carbono. • Materiales no adecuados: no utilizar metal, acero al carbono o polipropileno • Condiciones de ventilación en el local de trabajo: utilizar exclusivamente en el exterior o en una zona bien ventilada (aproximadamente 5 cambios de aire por hora) • Ventilación de extracción local: utilización de ventilación de extracción local interior si existe posibilidad de formación de vapor/niebla/pulverización de ácido nítrico en el aire dentro de la zona de respiración de un trabajador. • Condiciones de almacenamiento: almacenar en una zona bien ventilada (preferiblemente en el exterior). En una zona que tenga un suelo resistente a los ácidos. Proteger de la luz solar. Mantener los envases bien cerrados. Mantener alejado de materiales combustibles, calor, superficies calientes, chispas, llamas desprotegidas y otras fuentes de ignición. • Monitorización de gas: utilizar monitores de NOx fijos y/o portátiles en el local de trabajo para controlar los niveles normales de NOx y los inferiores a 2,6 mg/m3
Condiciones y medidas relacionadas con la evaluación de la protección personal, higiene y salud
<ul style="list-style-type: none"> • Generalidades: trabajar con un elevado nivel de higiene personal. Lavar las manos y la cara antes de las pausas. No comer, beber o fumar en el lugar de trabajo. • Protección respiratoria: en caso de riesgo de exposición a la sustancia por inhalación, utilizar siempre una máscara facial integral con un cartucho antigás ácido o utilizar un equipo de respiración/casco/traje con aire autónomo. La exposición potencial por inhalación de la sustancia debe reducirse al mínimo. En algunos casos, una mínima cantidad inhalada puede tener efectos (graves o retardados) en las vías respiratorias. • Protección cutánea y ocular: si existe riesgo de exposición cutánea (mediante equipo contaminado), utilizar siempre ropa de protección adecuada y resistente a los ácidos en el local de trabajo y guantes resistentes a los ácidos según la norma EN374 (y gafas de seguridad resistentes y productos químicos/máscara de protección

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

facial integral de conformidad con la EN166). La potencial exposición cutánea de la sustancia tiene que ser minimizada. La menor cantidad de una solución acuosa de la sustancia puede provocar quemaduras graves y/o lesiones oculares.

- Si existe la posibilidad de que se formen aerosoles/nieblas de ácido nítrico, utilizar un traje de seguridad adecuado resistente a los ácidos con un equipo de respiración/casco/traje con aire autónomo.
- Material adecuado: caucho de butilo/fluorado

1.3. Riesgos para los trabajadores

Vías de exposición y tipos de efectos	Cuantificación de riesgos
Inhalación, sistémico, de larga duración Inhalación, sistémico, agudo Inhalación, local, larga duración Inhalación, local, agudo Cutáneo, sistémico, larga duración Cutáneo, sistémico, agudo Cutáneo, local, larga duración Cutáneo, local, agudo Ocular, local	Cualitativa (teniendo en cuenta las condiciones operativas y las medidas de gestión del riesgo (si existe alguna posibilidad de exposición), se considera que el riesgo de causar efectos está controlado. La potencial exposición a la sustancia es minimizada).

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

Escenario de exposición 9


Amplio uso por trabajadores profesionales - Uso de ácido nítrico < 70 % por profesional (en el exterior y en el interior de sustancias reactivas en sistemas abiertos como agente de limpieza, regulador de pH, tratamiento de metales)

En este escenario de exposición se tienen en cuenta los usos profesionales del ácido nítrico diluido y otras mezclas que contengan ácido nítrico. La aplicación principal del ácido nítrico es la fabricación de fertilizantes, ya que las plantas necesitan una fuente de nitrógeno para producir proteínas que les permitan desarrollarse y crecer, cuanto más nitrógeno tenga disponible, mejor crecerá y mayor será el rendimiento de la cosecha; es uno de los elementos esenciales para el crecimiento de la planta. Otras aplicaciones profesionales consideradas incluyen el uso en el tratamiento de metales/hormigón, limpiadores y aplicaciones de laboratorio. Los principales usos del ácido nítrico se enumeran a continuación y se incluyen en este escenario de exposición.

- Distribución de la sustancia (carga, descarga, transferencia y reenvasado) en pequeñas cantidades
- Dilución o suspensión de fertilizantes (líquidos o sólidos)
- Uso de fertilizantes que contengan ácido nítrico en invernaderos (solución nutritiva). Incorporación a través de tuberías en el invernadero.
- Uso como producto de limpieza. Uso en procesos de pulverización y lavado manual o procesos de inmersión
- Uso en el tratamiento de superficies metálicas: uso de ácido nítrico diluido para la eliminación de óxido por profesionales
- Uso en el control de pH
- Uso como reactivo de laboratorio
- Uso como decapante de superficies de hormigón

1.1. Sección del título

Nombre del Escenario de Exposición
Uso en emplazamientos industriales - Uso de ácido nítrico < 70 % en emplazamientos industriales como auxiliar tecnológico reactivo (agente de limpieza, regulador de pH, tratamiento de gases residuales, regeneración de resinas de intercambio iónico, tratamientos de metales, tratamiento de plásticos, producto de tratamiento de superficies, tratamiento de aguas)
Categoría del producto
PC 12: Fertilizantes PC 14: Productos de tratamiento de las superficies metálicas, incluidos los productos de galvanizado y electrólisis PC 15: Productos de tratamiento de superficies no metálicas PC 20: Auxiliares tecnológicos como reguladores del pH, agentes floculantes, precipitantes y neutralizantes PC 35: Productos de lavado y limpieza (incluyendo productos que contienen disolventes)
Sector de uso final
SU 1: Agricultura, silvicultura, pesca SU 2a: Industrias extractivas (sin incluir las industrias en mar abierto) SU 4: Industrias de la alimentación SU 6a: Fabricación de madera y productos de madera SU 12: Fabricación de productos plásticos, incluida la composición y la conversión

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	<p align="center">Ficha de Datos de Seguridad</p> <p align="center">según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas</p> <p align="center">Sistema Integrado de Gestión</p>	<p align="right">Documento Informatizado FS-84-029</p> <p align="right">Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)</p>
Ácido Nítrico		

SU 14: Fabricación de metales de base, incluidas las aleaciones
SU 15: Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipos
SU 16: Fabricación de ordenadores, productos electrónicos y ópticos, equipos eléctricos
SU 19: Trabajos de edificación y construcción
SU 23: Suministro de electricidad, vapor, gas y agua y depuración de aguas residuales

Función técnica de la sustancia durante la formulación:

Auxiliar tecnológico, no enumerado todavía
Reguladores del pH
Agentes comburentes
Agente de limpieza
Fertilizantes

Medio Ambiente:

Uso de ácido nítrico < 70 % por profesional (en el exterior y en el interior de sustancias reactivas en sistemas abiertos como agente de limpieza, regulador de pH, tratamiento de metales) (ERC 8b; ERC 8e)

Trabajador:

Todas las actividades laborales combinadas(*)
PROC 1: Uso en proceso cerrado, no hay probabilidad de exposición
PROC 2: Uso en proceso continuo y cerrado con exposición ocasional controlada
PROC 3: Uso en un proceso por lotes cerrado (síntesis o formulación)
PROC 5: Mezcla o combinación en procesos por lotes para la formulación de mezclas y objetos (multifases y/o contacto significativo)
PROC 8a: Transferencia de la sustancia o mezcla (carga/descarga) de/a buques/grandes contenedores en instalaciones no especializadas
PROC 8b: Transferencia de la sustancia o mezcla (carga/descarga) de/a buques/grandes contenedores en instalaciones especializadas
PROC 9: Transferencia de la sustancia o mezcla para pequeños contenedores (línea de llenado especializada, incluyendo pesaje)
PROC 10: Aplicación mediante rodillo o brocha
PROC 11: Pulverización no industrial
PROC 13: Tratamiento de objetos por inmersión y vertido
PROC 15: Uso como reactivo de laboratorio
PROC 19: Mezcla manual con contacto estrecho y solo EPP disponible.

* Los PROC no representan exposiciones de trabajadores, sino procesos. Dado que las actividades laborales reales no se han definido con detalle, éstas se combinan en el escenario 1.

1.2. Condiciones de uso que afectan la exposición

1.2.1. Control de la exposición ambiental Uso de ácido nítrico < 70 % en emplazamientos industriales como auxiliar tecnológico reactivo (limpiador, regulador de pH, tratamiento de gases residuales, regeneración de resinas de intercambio iónico, tratamiento de metales, tratamiento de plásticos, producto de tratamiento de superficies, tratamiento de aguas) (ERC 4; ERC 6b)

Ácido Nítrico**Características del producto (artículo)**

- Porcentaje (p/p) de la sustancia en la mezcla/artículo: > 70 %
- Forma física del producto usado: líquido (solución acuosa)

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

- Duración de las actividades en el local de trabajo: ≤ 8 horas/día (todas las actividades laborales combinadas)
- Cantidades utilizadas: no relevante

Condiciones y medidas técnicas y organizativas

- Contención: en condiciones de funcionamiento normales la sustancia está estrictamente contenida por medios técnicos en el área de trabajo. Las actividades se desarrollan de forma estandarizada, en condiciones controladas con equipo específico. En caso de que no sea posible contener una determinada cantidad de la sustancia, el trabajador no queda expuesto a la misma por el hecho de que el uso se realiza en una campana de humos o por el hecho de que el trabajador utiliza equipos de protección individual y ventilación de extracción local. Evitar la formación de aerosoles/nieblas/salpicaduras.
- Medidas de organización: minimizar el número de personal en el local de trabajo. Minimizar las actividades manuales. Formar a los empleados en la manipulación segura de la sustancia, incl. la forma de utilizar el equipo de protección individual. Limpiar regularmente el local de trabajo. Implementar la supervisión para comprobar regularmente si los trabajadores cumplen las condiciones de uso. Asegurar que todo el equipo tiene mantenimiento adecuado. Garantizar que el equipo de protección individual está disponible y se utiliza según las instrucciones. Asegurar que el local de trabajo dispone de estaciones de lavajos y duchas de seguridad.
- Material adecuado: el material recomendado para tanques, depósitos y accesorios es el acero inoxidable austenítico de bajo contenido en carbono.
- Materiales no adecuados: no utilizar metal, acero al carbono o polipropileno
- Condiciones de ventilación en el local de trabajo: utilizar exclusivamente en el exterior o en una zona bien ventilada (aproximadamente 5 cambios de aire por hora)
- Ventilación de extracción local: utilización de ventilación de extracción local interior si existe posibilidad de formación de vapor/niebla/pulverización de ácido nítrico en el aire dentro de la zona de respiración de un trabajador.
- Condiciones de almacenamiento: almacenar en una zona bien ventilada (preferiblemente en el exterior). En una zona que tenga un suelo resistente a los ácidos. Proteger de la luz solar. Mantener los envases bien cerrados. Mantener alejado de materiales combustibles, calor, superficies calientes, chispas, llamas desprotegidas y otras fuentes de ignición.
- Monitorización de gas: utilizar monitores de NOx fijos y/o portátiles en el local de trabajo para controlar los niveles normales de NOx y los inferiores a 2,6 mg/m³

Condiciones y medidas relacionadas con la evaluación de la protección personal, higiene y salud

- Generalidades: trabajar con un elevado nivel de higiene personal. Lavar las manos y la cara antes de las pausas. No comer, beber o fumar en el lugar de trabajo.
- Protección respiratoria: en caso de riesgo de exposición a la sustancia por inhalación, utilizar siempre una máscara facial integral con un cartucho antigás ácido o utilizar un equipo de respiración/casco/traje con aire autónomo. La exposición potencial por inhalación de la sustancia debe reducirse al mínimo. En algunos casos, una mínima cantidad inhalada puede tener efectos (graves o retardados) en las vías respiratorias.
- Protección cutánea y ocular: si existe riesgo de exposición cutánea (mediante equipo contaminado), utilizar siempre ropa de protección adecuada y resistente a los ácidos en el local de trabajo y guantes resistentes a los ácidos según la norma EN374 (y gafas de seguridad resistentes y productos químicos/máscara de protección facial integral de conformidad con la EN166). La potencial exposición cutánea


 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

de la sustancia tiene que ser minimizada. La menor cantidad de una solución acuosa de la sustancia puede provocar quemaduras graves y/o lesiones oculares.

- Si existe la posibilidad de que se formen aerosoles/nieblas de ácido nítrico, utilizar un traje de seguridad adecuado resistente a los ácidos con un equipo de respiración/casco/traje con aire autónomo.
- Material adecuado: caucho de butilo/fluorado

1.3. Riesgos para los trabajadores

Vías de exposición y tipos de efectos	Cuantificación de riesgos
Inhalación, sistémico, de larga duración	Cualitativa (teniendo en cuenta las condiciones operativas y las medidas de gestión del riesgo (si existe alguna posibilidad de exposición), se considera que el riesgo de causar efectos está controlado. La potencial exposición a la sustancia es minimizada).
Inhalación, sistémico, agudo	
Inhalación, local, larga duración	
Inhalación, local, agudo	
Cutáneo, sistémico, larga duración	
Cutáneo, sistémico, agudo	
Cutáneo, local, larga duración	
Cutáneo, local, agudo	
Ocular, local	

 BONDALTI <small>EVOLVING CHEMISTRY</small>	Ficha de Datos de Seguridad según el Reglamento CE 1907/2006 y demás enmiendas Sistema Integrado de Gestión	Documento Informatizado FS-84-029 Revisión: 11-12-2019 Versión: 14 (Sustituye: versión 13 de 18-06-2018)
Ácido Nítrico		

Escenario de exposición 10

Uso por el consumidor - Uso de productos que contienen ácido nítrico (< 3 %)

1.1. Sección del título

Nombre del Escenario de Exposición
Uso por el consumidor - Uso de productos que contienen ácido nítrico (< 3 %)
Medio Ambiente:
Uso de productos que contienen ácido nítrico (< 3 %) (ERC 8b; ERC 8e)
Consumidor (*)
PC 3: Productos de higienización del aire PC 12: Fertilizantes PC 31: Abrillantadores y ceras PC 35: Productos de lavado y limpieza (incluyendo productos que contienen disolventes)
Función técnica de la sustancia durante la formulación:
Auxiliar tecnológico, no enumerado todavía Reguladores del pH Agentes comburentes Agente de limpieza Fertilizantes

* No se espera que el ácido nítrico se encuentre en productos de consumo, y si fuera así sólo se encontrará en niveles residuales.

1.2. Condiciones de uso que afectan la exposición

1.2.1. Control de la exposición medio ambiental Uso de productos que contienen ácido nítrico (< 3 %)

La evaluación de la exposición y la caracterización del riesgo son innecesarias.

1.3. Riesgos para los consumidores

La evaluación de la exposición y la caracterización del riesgo son innecesarias.

1.4 Otros datos

Sustancia suministrada para ese uso: en una mezcla

Vida útil posterior para dicho uso: no

Observaciones: el umbral del 3 % (en lugar del 5 % mencionado en el CLP) permite proceder de conformidad al Reglamento UE 98/2013 sobre precursores de explosivos, que permite el suministro al consumidor de ácido nítrico <3 %).