



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

1.1 Identificador del producto: 007160 - ACIDO NITRICO 60% ESTANDAR

Ácido nítrico

CAS: 7697-37-2

CE: 231-714-2

Index: 007-004-00-1

REACH: 01-2119487297-23-XXXX

Otros medios de identificación:

UFI: M830-40J0-100A-YMG1

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

Usos pertinentes (Usuario profesional): Acidulante

Usos pertinentes (Usuario industrial): Acidulante

Uso exclusivo Usuario profesional/Usuario industrial.

Usos desaconsejados: Todo aquel uso no especificado en este epígrafe ni en el epígrafe 7.3

Para información detallada sobre el uso específico y seguro del producto, ver anexo

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

CLORSUROESTE S.L.

Avda del emigrante s/n (frente a estación de ferrocarril)

41820 Carrión de los Cespedes - Sevilla - España

Tfno.: +34 955985558

clorsuroeste@clorsuroeste.es

www.clorsuroeste.es

1.4 Teléfono de emergencia: Servicio de información toxicológica +34 915620420. Emergencia +34 955953548 (8:00-15:00)

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS **

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla:

Reglamento nº1272/2008 (CLP):

La clasificación de este producto se ha realizado conforme el Reglamento nº1272/2008 (CLP).

Acute Tox. 3: Toxicidad aguda (por inhalación), categoría 3, H331

Eye Dam. 1: Lesiones oculares graves, categoría 1, H318

Met. Corr. 1: Corrosivos para los metales, categoría 1, H290

Skin Corr. 1: Corrosión cutánea, categoría 1, H314

2.2 Elementos de la etiqueta:

Reglamento nº1272/2008 (CLP):

Peligro



Indicaciones de peligro:

Acute Tox. 3: H331 - Tóxico en caso de inhalación.

Eye Dam. 1: H318 - Provoca lesiones oculares graves.

Met. Corr. 1: H290 - Puede ser corrosivo para los metales.

Skin Corr. 1: H314 - Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Consejos de prudencia:

** Cambios respecto la versión anterior

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



Emisión: 06/07/2021

Revisión: 04/03/2025

Versión: 6 (sustituye a 5)

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS ** (continúa)

P234: Conservar únicamente en el embalaje original.
P280: Llevar guantes de protección/máscara de protección/prendas de protección/protección respiratoria/calzado de protección.
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.
P304+P340: EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.
P305+P351+P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
P403+P233: Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente.
P501: Eliminar el contenido/el recipiente de acuerdo con la normativa sobre residuos peligrosos o envases y residuos de envases respectivamente.

Información suplementaria:

EUH071: Corrosivo para las vías respiratorias.

Sustancias que contribuyen a la clasificación

Ácido nítrico (CAS: 7697-37-2)

UFI: M830-40J0-100A-YMG1

2.3 Otros peligros:

El producto no cumple los criterios PBT/vPvB

El producto no cumple los criterios por sus propiedades de alteración endocrina.

** Cambios respecto la versión anterior

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.1 Sustancia:**Descripción química:** Ácidos Inorgánicos oxidantes

De acuerdo al Anexo II del Reglamento (CE) nº1907/2006 (punto 3), el producto presenta:

Identificación	Nombre químico/clasificación	Concentración
CAS: 7697-37-2 CE: 231-714-2 Index: 007-004-00-1 REACH: 01-2119487297-23-XXXX	Ácido nítrico⁽¹⁾ Reglamento 1272/2008 Acute Tox. 3: H331; Met. Corr. 1: H290; Ox. Liq. 2: H272; Skin Corr. 1A: H314; EUH071 - Peligro	Autoclificada  50 - <75%

⁽¹⁾ Componente principal

Para ampliar información sobre la peligrosidad de las sustancias consultar las secciones 11, 12 y 16.

Información adicional:

Identificación	Límite de concentración específico
Ácido nítrico CAS: 7697-37-2 CE: 231-714-2	% (p/p) >=99: Ox. Liq. 2 - H272 65<= % (p/p) <99: Ox. Liq. 3 - H272 % (p/p) >=20: Skin Corr. 1A - H314 5<= % (p/p) <20: Skin Corr. 1B - H314 1<= % (p/p) <5: Skin Irrit. 2 - H315 % (p/p) >=5: Eye Dam. 1 - H318

Estimación de toxicidad aguda para las sustancias incluidas en la parte 3 del anexo VI del Reglamento (CE) n.º 1272/2008 o determinadas con arreglo al anexo I de dicho Reglamento:

Identificación	Toxicidad aguda	Género
Ácido nítrico CAS: 7697-37-2 CE: 231-714-2	DL50 oral DL50 cutánea CL50 inhalación vapores	No aplicable No aplicable 2,65 mg/L Rata

3.2 Mezclas:

No aplicable

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

4.1 Descripción de los primeros auxilios:

Requerir asistencia médica inmediata, mostrándole la FDS de este producto

Por inhalación:

Sacar al afectado del lugar de exposición, suministrarle aire limpio y mantenerlo en reposo. En casos graves como parada cardiorespiratoria, se aplicarán técnicas de respiración artificial (respiración boca a boca, masaje cardíaco, suministro de oxígeno, etc.) requiriendo asistencia médica inmediata.

Por contacto con la piel:

Quitar la ropa y los zapatos contaminados, aclarar la piel o duchar al afectado si procede con abundante agua fría y jabón neutro. En caso de afección importante acudir al médico. Si el producto produce quemaduras o congelación, no se debe quitar la ropa debido a que podría empeorar la lesión producida si esta se encuentra pegada a la piel. En el caso de formarse ampollas en la piel, éstas nunca deben reventarse ya que aumentaría el riesgo de infección.

Por contacto con los ojos:

Enjuagar los ojos con abundante agua a temperatura ambiente al menos durante 15 minutos. Evitar que el afectado se frote o cierre los ojos. En el caso de que el accidentado use lentes de contacto, éstas deben retirarse siempre que no estén pegadas a los ojos, de otro modo podría producirse un daño adicional. En todos los casos, después del lavado, se debe acudir al médico lo más rápidamente posible con la FDS del producto.

Por ingestión/aspiración:

Requerir asistencia médica inmediata, mostrándole la FDS de este producto. No inducir al vómito, porque su expulsión del estómago puede provocar daños en la mucosa del tracto digestivo superior, y su aspiración, al respiratorio. Enjuagar la boca y la garganta, ya que existe la posibilidad de que hayan sido afectadas en la ingestión. En el caso de pérdida de consciencia no administrar nada por vía oral hasta la supervisión del médico. Mantener al afectado en reposo.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados:

Los efectos agudos y retardados son los indicados en las secciones 2 y 11.

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

No aplicable

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1 Medios de extinción:

Medios de extinción apropiados:

Producto no inflamable bajo condiciones normales de almacenamiento, manipulación y uso. En caso de inflamación como consecuencia de manipulación, almacenamiento o uso indebido emplear preferentemente extintores de polvo polivalente (polvo ABC), de acuerdo al Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (R.D. 513/2017 y posteriores modificaciones).

Medios de extinción no apropiados:

No relevante

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla:

Como consecuencia de la combustión o descomposición térmica se generan subproductos de reacción que pueden resultar altamente tóxicos y, consecuentemente, pueden presentar un riesgo elevado para la salud.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios:

En función de la magnitud del incendio puede hacerse necesario el uso de ropa protectora completa y equipo de respiración autónomo. Disponer de un mínimo de instalaciones de emergencia o elementos de actuación (mantas ignífugas, botiquín portátil,...) conforme al R.D.486/1997 y posteriores modificaciones

Disposiciones adicionales:

Actuar conforme el Plan de Emergencia Interior y las Fichas Informativas sobre actuación ante accidentes y otras emergencias. Suprimir cualquier fuente de ignición. En caso de incendio, refrigerar los recipientes y tanques de almacenamiento de productos susceptibles a inflamación, explosión o BLEVE como consecuencia de elevadas temperaturas. Evitar el vertido de los productos empleados en la extinción del incendio al medio acuático.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

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

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



SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL (continúa)

Aislar las fugas siempre y cuando no suponga un riesgo adicional para las personas que desempeñen esta función. Ante la exposición potencial con el producto derramado se hace obligatorio el uso de elementos de protección personal (ver sección 8). Evacuar la zona y mantener a las personas sin protección alejadas.

Para el personal de emergencia:

Llevar puesto equipo de protección. Mantener alejadas las personas sin protección. Ver sección 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:

Producto no clasificado como peligroso para el medioambiente. Mantener el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:

Se recomienda:

Evitar la entrada del producto en desagües, alcantarillados o corrientes de agua. Absorber el vertido mediante arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro. No absorber en serrín u otros absorbentes combustibles. Recoger el producto en recipientes adecuados y gestionarlo de acuerdo a legislación vigente.

Vertidos en agua o mar:

Pequeños vertidos:

Contener el derrame con barreras o equipos similares. Utilice absorbentes adecuados para su recogida y trate el residuo de acuerdo a la legislación vigente.

Grandes vertidos:

Si es posible, contenga el vertido en aguas abiertas mediante barreras u otros equipos similares. Si no es posible, procure controlar su extensión y recoja el producto con medios mecánicos adecuados. Consulte siempre a expertos antes de utilizar dispersantes y asegúrese de que dispone de las autorizaciones necesarias si se van a utilizar. Trate el residuo de acuerdo a la legislación vigente.

6.4 Referencias a otras secciones:

Ver secciones 8 y 13.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1 Precauciones para una manipulación segura:

A.- Precauciones generales

Cumplir con la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales. Mantener los recipientes herméticamente cerrados. Controlar los derrames y residuos, eliminándolos con métodos seguros (sección 6). Evitar el vertido libre desde el recipiente. Mantener orden y limpieza donde se manipulen productos peligrosos.

B.- Recomendaciones técnicas para la prevención de incendios y explosiones.

Se recomienda trasvasar a velocidades lentas para evitar la generación de cargas electroestáticas que pudieran afectar a productos inflamables. Consultar la sección 10 sobre condiciones y materias que deben evitarse.

C.- Recomendaciones técnicas para prevenir riesgos ergonómicos y toxicológicos.

Para control de exposición consultar la sección 8. 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.

D.- Recomendaciones técnicas para prevenir riesgos medioambientales

Se recomienda disponer de material absorbente en las proximidades del producto (ver epígrafe 6.3)

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades:

A.- Requisitos de almacenamiento específicos

ITC (R.D.656/2017): MIE-APQ-7

Clasificación: 2

Producto bajo aplicación de MIE-APQ-10 (Recipientes móviles). Quedan excluidos del alcance de esta ITC los almacenamientos de recipientes móviles incluidos en otras ITC específicas (MIE APQ-3, MIE APQ-5, MIE APQ-8 y MIE APQ-9).

Temperatura máxima: 30 °C

Tiempo máximo: 6 meses

B.- Condiciones generales de almacenamiento.

Evitar fuentes de calor, radiación, electricidad estática y el contacto con alimentos. Para información adicional ver epígrafe 10.5

7.3 Usos específicos finales:

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



Emisión: 06/07/2021

Revisión: 04/03/2025

Versión: 6 (sustituye a 5)

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO (continúa)

Ver anexo para información detallada sobre manipulación, almacenamiento y usos específicos finales

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1 Parámetros de control:

Sustancias cuyos valores límite de exposición profesional han de controlarse en el ambiente de trabajo:

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) 2025 :

Identificación		Valores límite ambientales	
Ácido nítrico CAS: 7697-37-2 CE: 231-714-2		VLA-ED	
		VLA-EC	1 ppm 2,6 mg/m ³

DNEL (Trabajadores):

Identificación		Corta exposición		Larga exposición	
		Sistémica	Local	Sistémica	Local
Ácido nítrico CAS: 7697-37-2 CE: 231-714-2	Oral	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable
	Cutánea	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable
	Inhalación	No aplicable	2,6 mg/m ³	No aplicable	2,6 mg/m ³

DNEL (Población):

Identificación		Corta exposición		Larga exposición	
		Sistémica	Local	Sistémica	Local
Ácido nítrico CAS: 7697-37-2 CE: 231-714-2	Oral	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable
	Cutánea	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable
	Inhalación	No aplicable	1,3 mg/m ³	No aplicable	1,3 mg/m ³

PNEC:

No aplicable

8.2 Controles de la exposición:

A.- Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal

De acuerdo al orden de prioridad para el control de la exposición profesional (R.D. 374/2001 y posteriores modificaciones) se recomienda la extracción localizada en la zona de trabajo como medida de protección colectiva para evitar sobrepasar los límites de exposición profesional. En el caso de emplear equipos de protección individual deben disponer del marcado CE de acuerdo al Reglamento (UE) 2016/425 y posteriores modificaciones. Para más información sobre los equipos de protección individual (almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, clase de protección,...) consultar el folleto informativo facilitado por el fabricante del EPI. Las indicaciones contenidas en este punto se refieren al producto puro. Las medidas de protección para el producto diluido podrán variar en función de su grado de dilución, uso, método de aplicación, etc. Para determinar la obligación de instalación de duchas de emergencia y/o lavaojos en los almacenes se tendrá en cuenta la normativa referente al almacenamiento de productos químicos aplicable en cada caso. Para más información Ver epígrafes 7.1 y 7.2.

Toda la información aquí incluida es una recomendación siendo necesario su concreción por parte de los servicios de prevención de riesgos laborales al desconocer las medidas de prevención adicionales que la empresa pudiese disponer o si han sido incluidos en la evaluación de riesgos pertinentes.

B.- Protección respiratoria.

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
 Protección obligatoria de las vías respiratorias	Máscara autofiltrante para gases y vapores (Filtro tipo: B)	 CAT III	EN 405:2002+A1:2010	Reemplazar cuando se detecte olor o sabor del contaminante en el interior de la máscara o adaptador facial. Cuando el contaminante no tiene buenas propiedades de aviso se recomienda el uso de equipos aislantes.
 Protección obligatoria de las vías respiratorias	Máscara autofiltrante para gases y vapores (Filtro tipo: P3/FFP3)	 CAT III	EN 405:2002+A1:2010	Reemplazar cuando se detecte olor o sabor del contaminante en el interior de la máscara o adaptador facial. Cuando el contaminante no tiene buenas propiedades de aviso se recomienda el uso de equipos aislantes.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



Emisión: 06/07/2021

Revisión: 04/03/2025

Versión: 6 (sustituye a 5)

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL (continúa)

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
	Máscara autofiltrante para gases y vapores (Filtro tipo: APF)		EN 405:2002+A1:2010	Reemplazar cuando se detecte olor o sabor del contaminante en el interior de la máscara o adaptador facial. Cuando el contaminante no tiene buenas propiedades de aviso se recomienda el uso de equipos aislantes.
	Máscara autofiltrante para gases y vapores (Filtro tipo: XP3)		EN 405:2002+A1:2010	Reemplazar cuando se detecte olor o sabor del contaminante en el interior de la máscara o adaptador facial. Cuando el contaminante no tiene buenas propiedades de aviso se recomienda el uso de equipos aislantes.

C.- Protección específica de las manos.

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
	Guantes de protección química (Material: Polietileno de baja densidad lineal (LLPDE), Tiempo de penetración: > 480 min, Espesor: 0,062 mm)		EN ISO 21420:2020	Reemplazar los guantes ante cualquier indicio de deterioro.

D.- Protección ocular y facial

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
	Pantalla facial		EN 166:2002 UNE-EN ISO 18526-1 al 4:2020 UNE-EN ISO 18526-1 al 4:2020 EN ISO 4007:2018	Limpiar a diario y desinfectar periódicamente de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Se recomienda su uso en caso de riesgo de salpicaduras.

E.- Protección corporal

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
	Prenda de protección frente a riesgos químicos		EN 13034:2005+A1:2009 UNE-EN ISO 18526-1 al 4:2020 EN ISO 13982-1:2005/A1:2011 EN ISO 6529:2013 EN ISO 6530:2005 EN 464:1995	Uso exclusivo en el trabajo. Limpiar periódicamente de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
	Calzado de seguridad contra riesgo químico		EN ISO 20345:2022 EN 13832-1:2019	Reemplazar las botas ante cualquier indicio de deterioro.

F.- Medidas complementarias de emergencia

Se recomienda implementar equipos de emergencia adicionales en lugares de trabajo que estén particularmente expuestos al producto o en situaciones donde las evaluaciones de riesgos destaquen la necesidad de dicho equipos.

Medida de emergencia	Normas	Medida de emergencia	Normas
	ANSI Z358-1 ISO 3864-1:2011, ISO 3864-4:2011		DIN 12 899 ISO 3864-1:2011, ISO 3864-4:2011

Controles de exposición medioambiental:

En virtud de la legislación comunitaria de protección del medio ambiente se recomienda evitar el vertido tanto del producto como de su envase al medio ambiente. Para información adicional ver epígrafe 7.1.D

Compuestos orgánicos volátiles:

En aplicación al R.D.117/2003 y posteriores modificaciones (Directiva 2010/75/EU), este producto presenta las siguientes características:

C.O.V. (Suministro): 0 % peso
Concentración C.O.V. a 20 °C: 0 kg/m³ (0 g/L)

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



Emisión: 06/07/2021

Revisión: 04/03/2025

Versión: 6 (sustituye a 5)

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL (continúa)

Número de carbonos medio:	No aplicable
Peso molecular medio:	No aplicable

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1 Información de propiedades físicas y químicas básicas:

Para completar la información ver la ficha técnica/hoja de especificaciones del producto.

Aspecto físico:

Estado físico a 20 °C:	Líquido
Aspecto:	Característico
Color:	Amarillento
Olor:	Acre
Umbral olfativo:	No determinado *

Volatilidad:

Temperatura de ebullición a presión atmosférica:	89 °C
Presión de vapor a 20 °C:	771 Pa
Presión de vapor a 50 °C:	17073,53 Pa (17,07 kPa)
Tasa de evaporación a 20 °C:	No determinado *

Caracterización del producto:

Densidad a 20 °C:	1276,7 kg/m ³
Densidad relativa a 20 °C:	1,277
Viscosidad dinámica a 20 °C:	0,97 mPa·s
Viscosidad cinemática a 20 °C:	0,76 mm ² /s
Viscosidad cinemática a 40 °C:	No determinado *
Concentración:	≥560 g/L (sustancia activa)
pH:	<1 (al 60 %)
Densidad de vapor a 20 °C:	≈0
Coefficiente de reparto n-octanol/agua a 20 °C:	No determinado *
Solubilidad en agua a 20 °C:	500 kg/m ³ (al 100 %)
Propiedad de solubilidad:	Soluble en agua
Temperatura de descomposición:	≈83 °C
Punto de fusión/punto de congelación:	-22 °C

Inflamabilidad:

Punto de inflamación:	No inflamable (>60 °C)
Inflamabilidad (sólido, gas):	No determinado *
Temperatura de auto-inflamación:	No determinado *
Límite de inflamabilidad inferior:	No determinado *
Límite de inflamabilidad superior:	No determinado *

Características de las partículas:

Diámetro medio equivalente:	No determinado *
-----------------------------	------------------

9.2 Otros datos:

Información relativa a las clases de peligro físico:

Propiedades explosivas:	No determinado *
Propiedades comburentes:	No determinado *

*No disponible; no aplicable debido a las características y propiedades físico-químicas del producto.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



Emisión: 06/07/2021

Revisión: 04/03/2025

Versión: 6 (sustituye a 5)

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS (continúa)

Corrosivos para los metales:	H290 Puede ser corrosivo para los metales.
Calor de combustión:	No determinado *
Aerosoles-porcentaje total (en masa) de componentes inflamables:	No determinado *
Otras características de seguridad:	
Tensión superficial a 20 °C:	No determinado *
Índice de refracción:	No determinado *
*No disponible; no aplicable debido a las características y propiedades físico-químicas del producto.	

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1 Reactividad:

No se esperan reacciones peligrosas si se cumplen las instrucciones técnicas de almacenamiento de productos químicos. Ver sección 7 de la FDS para mayor información.

10.2 Estabilidad química:

Estable químicamente bajo las condiciones indicadas de almacenamiento, manipulación y uso.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas:

Bajo las condiciones indicadas no se esperan reacciones peligrosas que puedan producir una presión o temperaturas excesivas.

10.4 Condiciones que deben evitarse:

Aplicables para manipulación y almacenamiento a temperatura ambiente:

Choque y fricción	Contacto con el aire	Calentamiento	Luz Solar	Humedad
No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable

10.5 Materiales incompatibles:

Ácidos	Agua	Materias comburentes	Materias combustibles	Otros
No aplicable	No aplicable	Evitar incidencia directa	Precaución	Evitar álcalis o bases fuertes

10.6 Productos de descomposición peligrosos:

Ver epígrafe 10.3, 10.4 y 10.5 para conocer los productos de descomposición específicamente. En dependencia de las condiciones de descomposición, como consecuencia de la misma pueden liberarse: Mezcla a base de sustancias inorgánicas.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

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

No se dispone de datos experimentales del producto en sí mismo relativos a las propiedades toxicológicas

Efectos peligrosos para la salud:

En caso de exposición repetitiva, prolongada o a concentraciones superiores a las establecidas por los límites de exposición profesionales, pueden producirse efectos adversos para la salud en función de la vía de exposición:

A- Ingestión (efecto agudo):

- Toxicidad aguda: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por ingestión. Para más información ver sección 3.
- Corrosividad/Irritabilidad: Producto corrosivo, su ingesta provoca quemaduras destruyendo los tejidos en todo su espesor. Para más información sobre efectos secundarios por contacto con la piel ver sección 2.

B- Inhalación (efecto agudo):

- Toxicidad aguda: Puede ser mortal por inhalación tras periodos de exposición prolongados.
- Corrosividad/Irritabilidad: Corrosivo para las vías respiratorias

C- Contacto con la piel y los ojos (efecto agudo):

- Contacto con la piel: Principalmente el contacto con la piel destruye los tejidos en todo su espesor, provocando quemaduras. Para más información sobre efectos secundarios por contacto con la piel ver sección 2.
- Contacto con los ojos: Produce lesiones oculares importantes tras contacto.

D- Efectos CMR (carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción):

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA (continúa)

- Carcinogenicidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por los efectos descritos. Para más información ver sección 3.

IARC: No aplicable

- Mutagenicidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

- Toxicidad para la reproducción: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

E- Efectos de sensibilización:

- Respiratoria: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas con efectos sensibilizantes por encima de los límites recogidos en el punto 3.2 del Reglamento (CE) 2020/878. Para más información ver secciones 2, 3 y 15.

- Cutánea: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

F- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición única:

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

G- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición repetida:

- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición repetida: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

- Piel: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

H- Peligro por aspiración:

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

Información adicional:

No aplicable

Información toxicológica específica de las sustancias:

Identificación	Toxicidad aguda		Género
Ácido nítrico	DL50 oral		
CAS: 7697-37-2	DL50 cutánea		
CE: 231-714-2	CL50 inhalación vapores	2,65 mg/L	Rata

11.2 Información sobre otros peligros:

Propiedades de alteración endocrina

El producto no cumple los criterios por sus propiedades de alteración endocrina.

Otros datos

No aplicable

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación, no presentando sustancias clasificadas como peligrosas por este efecto. Para más información ver sección 3.

12.1 Toxicidad:

No aplicable

12.2 Persistencia y degradabilidad:

No aplicable

12.3 Potencial de bioacumulación:

No aplicable

12.4 Movilidad en el suelo:

No aplicable

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



Emisión: 06/07/2021

Revisión: 04/03/2025

Versión: 6 (sustituye a 5)

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA (continúa)

Soluble en agua

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB:

El producto no cumple los criterios PBT/vPvB

12.6 Propiedades de alteración endocrina:

El producto no cumple los criterios por sus propiedades de alteración endocrina.

12.7 Otros efectos adversos:

No descritos

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos:

Código	Descripción	Tipo de residuo (Reglamento (UE) nº 1357/2014)
20 01 14*	Ácidos	Peligroso

Tipo de residuo (Reglamento (UE) nº 1357/2014):

HP8 Corrosivo, HP6 Toxicidad aguda

Gestión del residuo (eliminación y valorización):

Consultar al gestor de residuos autorizado las operaciones de valorización y eliminación conforme al Anexo 1 y Anexo 2 (Directiva 2008/98/CE, Ley 7/2022). De acuerdo a los códigos 15 01 (2014/955/UE) en el caso de que el envase haya estado en contacto directo con el producto se gestionará del mismo modo que el propio producto, en caso contrario se gestionará como residuo no peligroso. Se desaconseja su vertido a cursos de agua. Ver epígrafe 6.2.

Disposiciones legislativas relacionadas con la gestión de residuos:

De acuerdo al Anexo II del Reglamento (CE) nº1907/2006 (REACH) se recogen las disposiciones comunitarias o estatales relacionadas con la gestión de residuos.

Legislación comunitaria: Directiva 2008/98/CE, 2014/955/UE, Reglamento (UE) nº 1357/2014.

Legislación nacional: Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Transporte terrestre de mercancías peligrosas:

En aplicación al ADR 2025 y al RID 2025:



- 14.1 Número ONU o número ID:** UN2031
- 14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:** ÁCIDO NÍTRICO
- 14.3 Clase(s) de peligro para el transporte:** 8
- Etiquetas:** 8
- 14.4 Grupo de embalaje:** II
- 14.5 Peligros para el medio ambiente:** No
- 14.6 Precauciones particulares para los usuarios**
- Disposiciones especiales: No aplicable
- Código de restricción en túneles: E
- Propiedades físico-químicas: Ver sección 9
- Cantidades limitadas: 1 L
- 14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI:** No aplicable

Transporte marítimo de mercancías peligrosas:

En aplicación al IMDG 42-24:

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



Emisión: 06/07/2021

Revisión: 04/03/2025

Versión: 6 (sustituye a 5)

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE (continúa)



- 14.1 Número ONU o número ID:** UN2031
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas: ÁCIDO NÍTRICO
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte: 8
Etiquetas: 8
14.4 Grupo de embalaje: II
14.5 Contaminante marino: No
14.6 Precauciones particulares para los usuarios
Disposiciones especiales: No aplicable
Códigos FEm: F-A, S-Q
Propiedades físico-químicas: Ver sección 9
Cantidades limitadas: 1 L
Grupo de segregación: SGG1
14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI: No aplicable

Transporte aéreo de mercancías peligrosas:

En aplicación al IATA/OACI 2025:



- 14.1 Número ONU o número ID:** UN2031
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas: ÁCIDO NÍTRICO
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte: 8
Etiquetas: 8
14.4 Grupo de embalaje: II
14.5 Peligros para el medio ambiente: No
14.6 Precauciones particulares para los usuarios
Propiedades físico-químicas: Ver sección 9
14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI: No aplicable

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

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

- Reglamento (EU) 2024/590, sobre sustancias que agotan la capa de ozono: No aplicable
- Reglamento (UE) 2019/1021 sobre contaminantes orgánicos persistentes: No aplicable
- REGLAMENTO (UE) No 649/2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos: No aplicable
- Sustancias activas las cuales han sido incluidas en el Artículo 95 del Reglamento (UE) N° 528/2012: No aplicable
- Sustancias candidatas a autorización en el Reglamento (CE) 1907/2006 (REACH): No aplicable
- Sustancias incluidas en el Anexo XIV de REACH (lista de autorización) y fecha de expiración: No aplicable

Seveso III:

Sección	Descripción	Requisitos de nivel inferior	Requisitos de nivel superior
H2	TOXICIDAD AGUDA	50	200

Restricciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y mezclas peligrosas (Anexo XVII del Reglamento REACH, etc ...):

Reglamento (UE) 2019/1148 sobre la comercialización y la utilización de precursores de explosivos: Contiene Ácido nítrico en cantidad superior al 3 % peso. Estos no se pondrán a disposición de los particulares, ni los particulares los introducirán, poseerán o utilizarán a menos que su concentración sea inferior al valor límite específico. Producto bajo el cumplimiento del artículo 9. No se utilizarán en:
—artículos decorativos destinados a producir efectos luminosos o de color obtenidos por medio de distintas fases, por ejemplo,

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA (continúa)

lámparas de ambiente y ceniceros,
—artículos de diversión y broma,
—juegos para uno o más participantes o cualquier artículo que se vaya a utilizar como tal, incluso con carácter decorativo.
Reglamento (UE) 2019/1148 sobre la comercialización y la utilización de precursores de explosivos: Contiene Ácido nítrico. Producto bajo el cumplimiento del artículo 9. No obstante, deben excluirse del ámbito de aplicación del presente Reglamento los productos que contengan precursores de explosivos solo en una medida tan reducida y en mezclas tan complejas que la extracción de precursores de explosivos sea técnicamente extremadamente difícil.

Disposiciones particulares en materia de protección de las personas o el medio ambiente:

Se recomienda emplear la información recopilada en esta ficha de datos de seguridad como datos de entrada en una evaluación de riesgos de las circunstancias locales con el objeto de establecer las medidas necesarias de prevención de riesgos para el manejo, utilización, almacenamiento y eliminación de este producto.

Otras legislaciones:

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 todas sus modificaciones posteriores.

15.2 Evaluación de la seguridad química:

El proveedor ha llevado a cabo evaluación de seguridad química

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN

Legislación aplicable a fichas de datos de seguridad:

Esta ficha de datos de seguridad se ha desarrollado de acuerdo al ANEXO II-Guía para la elaboración de Fichas de Datos de Seguridad del Reglamento (CE) N° 1907/2006 (REGLAMENTO (UE) 2020/878 DE LA COMISIÓN)

Modificaciones respecto a la ficha de seguridad anterior que afectan a las medidas de gestión del riesgo:

Reglamento n°1272/2008 (CLP) (SECCIÓN 2, SECCIÓN 16):

- Consejos de prudencia

Textos de las frases legislativas contempladas en la sección 2:

H290: Puede ser corrosivo para los metales.
H314: Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H318: Provoca lesiones oculares graves.
H331: Tóxico en caso de inhalación.

Textos de las frases legislativas contempladas en la sección 3:

Las frases indicadas no se refieren al producto en sí, son sólo a título informativo y hacen referencia a los componentes individuales que aparecen en la sección 3

Reglamento n°1272/2008 (CLP):

Acute Tox. 3: H331 - Tóxico en caso de inhalación.
Met. Corr. 1: H290 - Puede ser corrosivo para los metales.
Ox. Liq. 2: H272 - Puede agravar un incendio, comburente.
Skin Corr. 1A: H314 - Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Consejos relativos a la formación:

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

Principales fuentes bibliográficas:

<http://echa.europa.eu>
<http://eur-lex.europa.eu>

Abreviaturas y acrónimos:



SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN (continúa)

ADR: Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera
IMDG: Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas
IATA: Asociación Internacional de Transporte Aéreo
OACI: Organización de Aviación Civil Internacional
DQO: Demanda Química de Oxígeno
DBO5: Demanda Biológica de Oxígeno a los 5 días
BCF: Factor de Bioconcentración
DL50: Dosis Letal 50
CL50: Concentración Letal 50
EC50: Concentración Efectiva 50
Log POW: Logaritmo Coeficiente Partición OctanolAgua
Koc: Coeficiente de Partición del Carbono Orgánico
FDS: Ficha de Datos de Seguridad
UFI: identificador único de fórmula
IARC: Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer



ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN

	Escenario de Exposición 1
1	Título del Escenario de Exposición (ES)
	Fabricación Fabricación del ácido nítrico de concentración inferior al 70%: (Síntesis continua y batch), incluyendo manejo, almacenamiento y control de calidad.
2	Descripción de las actividades o procesos cubiertos por el escenario de exposición
	Lista de todos los descriptores de uso relacionados con este ES 1
	PROC 1/2/3/4/8a/8b/9/15 ERC 1
	Nombre/s del escenario/s contributivo/s relacionado/s con el medio ambiente y su correspondiente Categoría de Emisión Ambiental (ERC)
	1. Fabricación de sustancias (ERC 1)
	Nombre/s del escenario/s contributivo/s para el trabajador y su correspondiente Categoría del Proceso (PROC)
	Uso en procesos cerrados, exposición improbable (PROC 1) Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada (PROC 2) Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) (PROC 3) Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición (PROC 4) Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas (PROC 8a) Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas (PROC 8b) Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje) (PROC 9) Uso como reactivo de laboratorio (PROC 15)
2.1	Escenario contributivo (1) que controla la exposición medioambiental correspondiente a la fabricación del ácido nítrico de concentración inferior al 70% (ES1)
	La evaluación de la exposición y la caracterización del riesgo no son necesarias. No se considera necesaria la realización de la evaluación de la exposición y la caracterización del riesgo para el medio ambiente. El destino ambiental del ácido nítrico es bien conocido: el ácido nítrico se disociará progresivamente a medida que cambie el pH. $\text{HNO}_3 = \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$ (pKa = -1,4) El pH natural puede variar significativamente entre los diferentes ecosistemas acuáticos, que a su vez pueden variar. El cambio de pH debido a la adición antrópica de ácido nítrico está influenciado por la capacidad tampón del agua receptora. El ácido puede afectar el nivel de pH del agua, lo que implica los efectos tóxicos observados para los organismos acuáticos. Los organismos pueden adaptarse a condiciones específicas: basados en las directrices de la OCDE para los ensayos de toxicidad los grupos taxonómicos, es decir, las algas, los crustáceos (daphnids) y los peces, un rango de pH de 6-9 se comunica que está bien tolerado por una variedad de organismos acuáticos.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)

Por lo tanto, el efecto principal para los organismos / ecosistemas se debe a posibles cambios de pH relacionados con la descarga de ácido nítrico.

Como consecuencia directa, sólo se abordará la escala local, ya que se espera que cualquier efecto pueda ser neutralizado a escala regional y continental.

Debido a la muy alta solubilidad en agua, el ácido nítrico se encontrará predominantemente en agua. Exposición en el agua se evalúan, incluidas las plantas de tratamiento de aguas residuales (STP) o las plantas de tratamiento de aguas aplicable.

No se esperan emisiones significativas o exposición al aire, ya que el ácido nítrico reacciona rápidamente convirtiéndose en NO_x. No se espera tampoco exposición o emisiones significativas contaminantes al medio ambiente terrestre. La ruta de aplicación de emisión de lodos a los suelos agrícolas no es relevante, ya que la sorción del ácido nítrico no ocurrirá en las STPs / EDAR.

Este enfoque es similar al enfoque documentado en el RAR de la UE sobre NaOH (2007). La evaluación del riesgo para el medio ambiente sólo es relevante para el medio acuático, cuando sea aplicable, incluyendo STP / EDAR, como emisiones de NaOH en las diferentes etapas del ciclo de vida (producción y uso) se aplican principalmente a (residuos) de agua. El efecto acuático y la evaluación del riesgo

sólo se trató sobre los organismos / ecosistemas debido a posibles cambios de pH relacionados con las descargas de OH, ya que se espera que la toxicidad del ion Na + sea insignificante en comparación con el efecto (potencial) del pH. Por otra parte, en lo que se refiere al uso de fertilizantes, es posible sacar las siguientes conclusiones sobre exposición: cuando el ácido nítrico se utiliza en los fertilizantes, el ácido nítrico se somete a mezcla inmediata con las otras sales de NPK (componentes principales de los fertilizantes). Como consecuencia, sólo se pueden encontrar residuos de ácido nítrico en el fertilizante y no es necesaria una evaluación cuantitativa.

2.2 Escenario contributivo (2) que controla la exposición de los trabajadores correspondiente a la fabricación del ácido nítrico de concentración inferior al 70%

La sección 2.2 describe la exposición potencial de los trabajadores debida a la fabricación del ácido nítrico de concentración inferior al 70% .

Todos los procesos relevantes para los distintos escenarios contributivos identificados por los códigos PROC en el punto 1 de este escenario (PROC 1/2/3/4/8a/8b/9/15) tienen las mismas condiciones de operación y las medidas de gestión de riesgos para los trabajadores. Por lo que quedan todos cubiertos en un solo escenario contributivo (2).

Las vías de exposición consideradas relevantes para los trabajadores durante este uso son la inhalatoria, la dérmica y la ocular. La vía oral no es posible que suceda. La cuatificación del riesgo llevada a cabo para todas ellas ha sido la cualitativa y la conclusión es la siguiente:

"Teniendo en cuenta las condiciones operativas y las medidas de gestión de riesgos (cuando existe la posibilidad de exposición), se considera que se controla el riesgo de causar efectos. La exposición potencial a la sustancia se mantiene al mínimo."

Características del producto	Líquido, concentración <70% de ácido nítrico.
Cantidades utilizadas	No relevante

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)

Frecuencia y duración del uso o exposición	La duración de las actividades en el área de trabajo es: ≤8 horas/día.
Medidas y condiciones organizativas y técnicas	Contención: Bajo condiciones de operación estándar, la sustancia está rigurosamente contenida por medios técnicos en el área de trabajo. Las actividades se llevan a cabo de manera estandarizada, bajo condiciones controladas en equipo especializados. En caso de que una determinada cantidad de sustancia no esté contenida, el trabajador no está expuesto a la sustancia ya que, se lleva a cabo en una campana extractora o cuando el trabajador lleva equipo de protección personal y utiliza ventilación de escape local. Se evita la formación de aerosoles / neblinas / salpicaduras. Medidas organizativas: Minimizar el número de empleados en el área de trabajo. Minimizar las actividades manuales. Capacitar a los empleados en el manejo seguro de la sustancia, incl. cómo usar el equipo de protección personal. Limpie regularmente el área de trabajo. Tener una supervisión para comprobar periódicamente que las condiciones de uso son seguidas por los trabajadores. Asegúrese de que todo el equipo esté bien mantenido. Asegurar que la protección personal equipo está disponible y se utiliza de acuerdo con las instrucciones. Asegúrese de que las estaciones de lavado de ojos y las duchas de seguridad están disponibles en el área de trabajo. Material adecuado: El material recomendado para tanques, recipientes y accesorios es de acero inoxidable austenítico con bajo contenido en carbono. Materiales inadecuados: No utilice ningún metal, acero al carbono o polipropileno Condiciones de ventilación en el área de trabajo: Úselo solo al aire libre o en un área bien ventilada (aproximadamente 5 cambios de aire por hora) Ventilación de extracción local: Utilice ventilación de extracción local cuando el vapor / niebla / aerosol de ácido nítrico podría estar presente en el aire dentro de la zona de respiración de un trabajador.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)

	Condiciones de almacenamiento: Almacenar en un lugar bien ventilado (preferiblemente en el exterior). En un área equipada con suelo resistente al ácido. Proteger de la luz solar. Mantenga los envases bien cerrados. Mantener alejado de combustible materiales, calor, superficies calientes, chispas, llamas abiertas y otras fuentes de ignición. Monitoreo de gas: Utilice monitores de NOx estacionarios y / o portátiles en el lugar de trabajo, monitoreando los NOx normales niveles muy por debajo de 2,6 mg / m3	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	General: Trabajar bajo un alto nivel de higiene personal. Lavarse las manos y la cara antes de los descansos. No coma, beba ni fume en el área de trabajo. Protección respiratoria: En caso de que exista un riesgo de exposición por inhalación a la sustancia, siempre use una máscara de superficie completa con un cartucho de gas ácido o use un respirador / casco / traje de aire suministrado. La exposición potencial a la sustancia por inhalación debe mantenerse al mínimo. La cantidad más pequeña inhalada puede tener efectos (agudos y / o retardados) en el tracto respiratorio. Dermal y protección de los ojos: En caso de riesgo de exposición dérmica (a través de equipo contaminado), use siempre ropa protectora resistente a los ácidos adecuada en el área de trabajo y use guantes resistentes a los ácidos según EN374 (y gafas protectoras / conforme a la norma EN166). La exposición a la sustancia debe mantenerse al mínimo. La cantidad más pequeña de una solución acuosa de la sustancia ya puede causar quemaduras graves y / o daño ocular. Cuando se puedan formar aerosoles / nieblas de ácido nítrico, use un traje de protección química resistente al ácido adecuado con un respirador / casco / traje de aire suministrado. Material adecuado: caucho butílico / fluorado.	
3	Consejos de buenas prácticas adicionales a los incluidos en la Evaluación de Riesgos de la Sustancia (CSA) exigida por REACH. Medidas no sujetas al art. 37 (4) REACH	
Utilizar sistemas cerrados o automatizados o cerrar los contenedores abiertos (con paneles,		

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)

etc.) para evitar vapores, pulverizados y posibles salpicaduras irritantes.

Transportar a través de tuberías, llenado y vaciado de barriles técnicos con sistemas automáticos (bombas de succión, etc.)

Usar alicates, brazos de agarre con grandes asideros de uso manual "para evitar el contacto directo y la exposición por salpicaduras (no manipular productos cerca de uno mismo)

Almacene en zonas frescas, limpias y bien ventiladas, lejos de productos alcalinos y metales. No almacene bajo la luz del sol directa. No apile los contenedores.

No almacene a temperaturas cercanas al punto de congelación.

No se necesita una ventilación local o general, pero forma parte de unas buenas prácticas.

Escenario de Exposición 2

1 Título del Escenario de Exposición (ES)

Formulación y reenvasado.

Formulación de mezclas usando ácido nítrico en concentración inferior al 70%.

2 Descripción de las actividades o procesos cubiertos por el escenario de exposición

Lista de todos los descriptores de uso relacionados con este ES 2

PC12, PC14, PC15, PC35 *

PROC 1/2/3/4/5/8a/8b/9/15 ERC 2

Nombre/s del escenario/s contributivo/s relacionado/s con el medio ambiente y su correspondiente Categoría de Emisión Ambiental (ERC)

1. Formulación en mezcla (ERC 2)

Nombre/s del escenario/s contributivo/s para el trabajador y su correspondiente Categoría del Proceso (PROC)

Producción de productos químicos o refinería en procesos cerrados en los que no hay probabilidades de exposición o procesos en condiciones de contención equivalentes (PROC 1)

Producción de productos químicos o refinería en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes. (PROC 2)

Fabricación o formulación en la industria química en procesos por lotes cerrados con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes. (PROC 3)

Producción de productos químicos en los que se puede producir la exposición. (PROC 4)

Mezclado en procesos por lotes. (PROC 5)

Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas (PROC8a)

Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas (PROC8b)

Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje) (PROC9)

Uso como reactivo de laboratorio (PROC15)

*Documento de orientación de la Agencia, Capítulo R.12:

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)

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 (incluidos los productos que contienen disolventes))

2.1 Escenario contributivo (1) que controla la exposición medioambiental correspondiente a la formulación y reenvasado del ácido nítrico de concentración inferior al 70% (ES1)

La evaluación de la exposición y la caracterización del riesgo no son necesarias.

No se considera necesaria la realización de la evaluación de la exposición y la caracterización del riesgo para el medio ambiente. El destino ambiental del ácido nítrico es bien conocido: el ácido nítrico se disociará progresivamente a medida que cambie el pH. $\text{HNO}_3 = \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$ (pKa = -1,4)

El pH natural puede variar significativamente entre los diferentes ecosistemas acuáticos, que a su vez pueden variar. El cambio de pH debido a la adición antrópica de ácido nítrico está influenciado por la capacidad tampón del agua receptora. El ácido puede afectar el nivel de pH del agua, lo que implica los efectos tóxicos observados para los organismos acuáticos.

Los organismos pueden adaptarse a condiciones específicas: basados en las directrices de la OCDE para los ensayos de toxicidad los grupos taxonómicos, es decir, las algas, los crustáceos (daphnids) y los peces, un rango de pH de 6-9 se comunica que está bien tolerado por una variedad de organismos acuáticos.

Por lo tanto, el efecto principal para los organismos / ecosistemas se debe a posibles cambios de pH relacionados con la descarga de ácido nítrico.

Como consecuencia directa, sólo se abordará la escala local, ya que se espera que cualquier efecto pueda ser neutralizado a escala regional y continental.

Debido a la muy alta solubilidad en agua, el ácido nítrico se encontrará predominantemente en agua. Exposición en el agua se evalúan, incluidas las plantas de tratamiento de aguas residuales (STP) o las plantas de tratamiento de aguas aplicable.

No se esperan emisiones significativas o exposición al aire, ya que el ácido nítrico reacciona rápidamente convirtiéndose en NOx. No se espera tampoco exposición o emisiones significativas contaminantes al medio ambiente terrestre. La ruta de aplicación de emisión de lodos a los suelos agrícolas no es relevante, ya que la sorción del ácido nítrico no ocurrirá en las STPs / EDAR.

Este enfoque es similar al enfoque documentado en el RAR de la UE sobre NaOH (2007). La evaluación del riesgo para el medio ambiente sólo es relevante para el medio acuático, cuando sea aplicable, incluyendo STP / EDAR, como emisiones de NaOH en las diferentes etapas del ciclo de vida (producción y uso) se aplican principalmente a (residuos) de agua. El efecto acuático y la evaluación del riesgo

sólo se trató sobre los organismos / ecosistemas debido a posibles cambios de pH relacionados con las descargas de OH, ya que se espera que la toxicidad del ion Na⁺ sea insignificante en comparación con el efecto (potencial) del pH. Por otra parte, en lo que se refiere al uso de fertilizantes, es posible sacar las siguientes conclusiones sobre exposición: cuando el ácido nítrico se utiliza en los fertilizantes, el ácido nítrico se somete a mezcla inmediata con las otras sales de NPK (componentes principales de los fertilizantes). Como consecuencia, sólo se pueden encontrar residuos de ácido nítrico en el fertilizante y no es necesaria una evaluación cuantitativa.

2.2 Escenario contributivo (2) que controla la exposición de los trabajadores correspondiente a la formulación y reenvasado del ácido nítrico de concentración

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)

inferior al 70%

La sección 2.2 describe la exposición potencial de los trabajadores debida a la formulación y reenvasado del ácido nítrico de concentración inferior al 70% .

Todos los procesos relevantes para los distintos escenarios contributivos identificados por los códigos PROC en el punto 1 de este escenario (PROC 1/2/3/4/5/8a/8b/9/15) tienen las mismas condiciones de operación y las medidas de gestión de riesgos para los trabajadores. Por lo que quedan todos cubiertos en un solo escenario contributivo (2).

Las vías de exposición consideradas relevantes para los trabajadores durante este uso son la inhalatoria, la dérmica y la ocular. La vía oral no es posible que suceda. La cuatificación del riesgo llevada a cabo para todas ellas ha sido la cualitativa y la conclusión es la siguiente:

"Teniendo en cuenta las condiciones operativas y las medidas de gestión de riesgos (cuando existe la posibilidad de exposición), se considera que se controla el riesgo de causar efectos. La exposición potencial a la sustancia se mantiene al mínimo."

Características del producto	Líquido, concentración <70% de ácido nítrico.
------------------------------	---

Cantidades utilizadas	No relevante
-----------------------	--------------

Frecuencia y duración del uso o exposición	La duración de las actividades en el área de trabajo es: ≤8 horas/día.
--	--

Medidas y condiciones organizativas y técnicas	Contención: Bajo condiciones de operación estándar, la sustancia está rigurosamente contenida por medios técnicos en el área de trabajo. Las actividades se llevan a cabo de manera estandarizada, bajo condiciones controladas en equipo especializados. En caso de que una determinada cantidad de sustancia no esté contenida, el trabajador no está expuesto a la sustancia ya que, se lleva a cabo en una campana extractora o cuando el trabajador lleva equipo de protección personal y utiliza ventilación de escape local. Se evita la formación de aerosoles / neblinas / salpicaduras.
--	---

Medidas y condiciones organizativas y técnicas	Medidas organizativas: Minimizar el número de empleados en el área de trabajo. Minimizar las actividades manuales. Capacitar a los empleados en el manejo seguro de la sustancia, incl. cómo usar el equipo de protección personal. Limpie regularmente el área de trabajo. Tener una supervisión para comprobar periódicamente que las condiciones de uso son seguidas por los trabajadores. Asegúrese de que todo el equipo esté bien mantenido. Asegurar que la protección personal equipo está disponible y se utiliza de acuerdo con las
--	---

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)

	instrucciones. Asegúrese de que las estaciones de lavado de ojos y las duchas de seguridad están disponibles en el área de trabajo. Material adecuado: El material recomendado para tanques, recipientes y accesorios es de acero inoxidable autestínico con bajo contenido en carbono. Materiales inadecuados: No utilice ningún metal, acero al carbono o polipropileno Condiciones de ventilación en el área de trabajo: Úselo solo al aire libre o en un área bien ventilada (aproximadamente 5 cambios de aire por hora) Ventilación de extracción local: Utilice ventilación de extracción local cuando el vapor / niebla / aerosol de ácido nítrico podría estar presente en el aire dentro de la zona de respiración de un trabajador. Condiciones de almacenamiento: Almacenar en un lugar bien ventilado (preferiblemente en el exterior). En un área equipada con suelo resistente al ácido. Proteger de la luz solar. Mantenga los envases bien cerrados. Mantener alejado de combustible materiales, calor, superficies calientes, chispas, llamas abiertas y otras fuentes de ignición. Monitoreo de gas: Utilice monitores de NOx estacionarios y / o portátiles en el lugar de trabajo, monitoreando los NOx normales niveles muy por debajo de 2,6 mg / m³
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	General: Trabajar bajo un alto nivel de higiene personal. Lavarse las manos y la cara antes de los descansos. No coma, beba ni fume en el área de trabajo. Protección respiratoria: En caso de que exista un riesgo de exposición por inhalación a la sustancia, siempre use una máscara de superficie completa con un cartucho de gas ácido o use un respirador / casco / traje de aire suministrado. La exposición potencial a la sustancia por inhalación debe mantenerse al mínimo. La cantidad más pequeña inhalada puede tener efectos (agudos y / o retardados) en el tracto respiratorio. Dermal y protección de los ojos: En caso de riesgo de exposición dérmica (a través de equipo contaminado), use siempre ropa protectora resistente a los ácidos adecuada en

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)

	el área de trabajo y use guantes resistentes a los ácidos según EN374 (y gafas protectoras / conforme a la norma EN166). La exposición a la sustancia debe mantenerse al mínimo. La cantidad más pequeña de una solución acuosa de la sustancia ya puede causar quemaduras graves y / o daño ocular. Cuando se puedan formar aerosoles / nieblas de ácido nítrico, use un traje de protección química resistente al ácido adecuado con un respirador / casco / traje de aire suministrado. Material adecuado: caucho butílico / fluorado.	
3	Consejos de buenas prácticas adicionales a los incluidos en la Evaluación de Riesgos de la Sustancia (CSA) exigida por REACH. Medidas no sujetas al art. 37 (4) REACH	
Utilizar sistemas cerrados o automatizados o cerrar los contenedores abiertos (con paneles, etc.) para evitar vapores, pulverizados y posibles salpicaduras irritantes. Transportar a través de tuberías, llenado y vaciado de barriles técnicos con sistemas automáticos (bombas de succión, etc.) Usar alicates, brazos de agarre con grandes asideros de uso manual "para evitar el contacto directo y la exposición por salpicaduras (no manipular productos cerca de uno mismo) Almacene en zonas frescas, limpias y bien ventiladas, lejos de productos alcalinos y metales. No almacene bajo la luz del sol directa. No apile los contenedores. No almacene a temperaturas cercanas al punto de congelación. No se necesita una ventilación local o general, pero forma parte de unas buenas prácticas.		
Escenario de Exposición 3		
1	Título del Escenario de Exposición (ES)	
Uso en emplazamientos industriales. Uso del ácido nítrico en concentración inferior al 70% en emplazamientos industriales como intermedio.		
2	Descripción de las actividades o procesos cubiertos por el escenario de exposición	
Lista de todos los descriptores de uso relacionados con este ES 3 SU 0, SU 8, SU 9 PC19 PROC 1/2/3/4/5/8a/8b/9/15 ERC 6a Nombre/s del escenario/s contributivo/s relacionado/s con el medio ambiente y su correspondiente Categoría de Emisión Ambiental (ERC) 1. Uso de sustancias intermedias (ERC 6a) Nombre/s del escenario/s contributivo/s para el trabajador y su correspondiente Categoría del Proceso (PROC) Producción de productos químicos o refinería en procesos cerrados en los que no hay probabilidades de exposición o procesos en condiciones de contención equivalentes (PROC 1) Producción de productos químicos o refinería en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son		

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)

equivalentes. (PROC 2)

Fabricación o formulación en la industria química en procesos por lotes cerrados con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes. (PROC 3)

Producción de productos químicos en los que se puede producir la exposición. (PROC 4)

Mezclado en procesos por lotes. (PROC 5)

Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas (PROC8a)

Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas (PROC8b)

Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje) (PROC9)

Uso como reactivo de laboratorio (PROC15)

*Documento de orientación de la Agencia, Capítulo R.12: Sistema de descriptores de uso: SU 8 (Fabricación de productos químicos a granel a gran escala (incluidos los productos del petróleo) / SU 9 (Fabricación de productos químicos finos)

PC 19 (Intermedio)

2.1 Escenario contributivo (1) que controla la exposición medioambiental correspondiente al uso industrial como intermedio del ácido nítrico de concentración inferior al 70% (ES 3)

La evaluación de la exposición y la caracterización del riesgo no son necesarias.

No se considera necesaria la realización de la evaluación de la exposición y la caracterización del riesgo para el medio ambiente. El destino ambiental del ácido nítrico es bien conocido: el ácido nítrico se disociará progresivamente a medida que cambie el pH. $\text{HNO}_3 = \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$ (pKa = -1,4)

El pH natural puede variar significativamente entre los diferentes ecosistemas acuáticos, que a su vez pueden variar. El cambio de pH debido a la adición antrópica de ácido nítrico está influenciado por la capacidad tampón del agua receptora. El ácido puede afectar el nivel de pH del agua, lo que implica los efectos tóxicos observados para los organismos acuáticos.

Los organismos pueden adaptarse a condiciones específicas: basados en las directrices de la OCDE para los ensayos de toxicidad los grupos taxonómicos, es decir, las algas, los crustáceos (daphnids) y los peces, un rango de pH de 6-9 se comunica que está bien tolerado por una variedad de organismos acuáticos.

Por lo tanto, el efecto principal para los organismos / ecosistemas se debe a posibles cambios de pH relacionados con la descarga de ácido nítrico.

Como consecuencia directa, sólo se abordará la escala local, ya que se espera que cualquier efecto pueda ser neutralizado a escala regional y continental.

Debido a la muy alta solubilidad en agua, el ácido nítrico se encontrará predominantemente en agua. Exposición en el agua se evalúan, incluidas las plantas de tratamiento de aguas residuales (STP) o las plantas de tratamiento de aguas aplicable.

No se esperan emisiones significativas o exposición al aire, ya que el ácido nítrico reacciona rápidamente convirtiéndose en NOx. No se espera tampoco exposición o emisiones significativas contaminantes al medio ambiente terrestre. La ruta de aplicación de emisión

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)

de lodos a los suelos agrícolas no es relevante, ya que la sorción del ácido nítrico no ocurrirá en las STPs / EDAR.

Este enfoque es similar al enfoque documentado en el RAR de la UE sobre NaOH (2007). La evaluación del riesgo para el medio ambiente sólo es relevante para el medio acuático, cuando sea aplicable, incluyendo STP / EDAR, como emisiones de NaOH en las diferentes etapas del ciclo de vida (producción y uso) se aplican principalmente a (residuos) de agua. El efecto acuático y la evaluación del riesgo

sólo se trató sobre los organismos / ecosistemas debido a posibles cambios de pH relacionados con las descargas de OH, ya que se espera que la toxicidad del ion Na + sea insignificante en comparación con el efecto (potencial) del pH. Por otra parte, en lo que se refiere al uso de fertilizantes, es posible sacar las siguientes conclusiones sobre exposición: cuando el ácido nítrico se utiliza en los fertilizantes, el ácido nítrico se somete a mezcla inmediata con las otras sales de NPK (componentes principales de los fertilizantes). Como consecuencia, sólo se pueden encontrar residuos de ácido nítrico en el fertilizante y no es necesaria una evaluación cuantitativa.

2.2 Escenario contributivo (2) que controla la exposición de los trabajadores correspondiente al uso intermedio en un establecimiento industrial del ácido nítrico de concentración inferior al 70%

La sección 2.2 describe la exposición potencial de los trabajadores debida al uso como intermedio en un establecimiento industrial del ácido nítrico de concentración inferior al 70%.

Todos los procesos relevantes para los distintos escenarios contributivos identificados por los códigos PROC en el punto 1 de este escenario (PROC 1/2/3/4/5/8a/8b/9/15) tienen las mismas condiciones de operación y las medidas de gestión de riesgos para los trabajadores. Por lo que quedan todos cubiertos en un solo escenario contributivo (2).

Las vías de exposición consideradas relevantes para los trabajadores durante este uso son la inhalatoria, la dérmica y la ocular. La vía oral no es posible que suceda. La cuatificación del riesgo llevada a cabo para todas ellas ha sido la cualitativa y la conclusión es la siguiente:

"Teniendo en cuenta las condiciones operativas y las medidas de gestión de riesgos (cuando existe la posibilidad de exposición), se considera que se controla el riesgo de causar efectos. La exposición potencial a la sustancia se mantiene al mínimo."

Características del producto	Líquido, concentración <70% de ácido nítrico.
------------------------------	---

Cantidades utilizadas	No relevante
-----------------------	--------------

Frecuencia y duración del uso o exposición	La duración de las actividades en el área de trabajo es: ≤8 horas/día.
--	--

	Contención: Bajo condiciones de operación estándar, la sustancia está rigurosamente contenida por medios técnicos en el área de
--	---

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

contenida por medios técnicos en el área de trabajo. Las actividades se llevan a cabo de manera estandarizada, bajo condiciones controladas en equipo especializados. En caso de que una determinada cantidad de sustancia no esté contenida, el trabajador no está expuesto a la sustancia ya que, se lleva a cabo en una campana extractora o cuando el trabajador lleva equipo de protección personal y utiliza ventilación de escape local. Se evita la formación de aerosoles / neblinas / salpicaduras.

Medidas organizativas: Minimizar el número de empleados en el área de trabajo. Minimizar las actividades manuales. Capacitar a los empleados en el manejo seguro de la sustancia, incl. cómo usar el equipo de protección personal. Limpie regularmente el área de trabajo. Tener una supervisión para comprobar periódicamente que las condiciones de uso son seguidas por los trabajadores. Asegúrese de que todo el equipo esté bien mantenido. Asegurar que la protección personal equipo está disponible y se utiliza de acuerdo con las instrucciones. Asegúrese de que las estaciones de lavado de ojos y las duchas de seguridad están disponibles en el área de trabajo.

Material adecuado: El material recomendado para tanques, recipientes y accesorios es de acero inoxidable autestínico con bajo contenido en carbono.

Materiales inadecuados: No utilice ningún metal, acero al carbono o polipropileno

Condiciones de ventilación en el área de trabajo: Úselo solo al aire libre o en un área bien ventilada (aproximadamente 5 cambios de aire por hora)

Ventilación de extracción local: Utilice ventilación de extracción local cuando el vapor / niebla / aerosol de ácido nítrico podría estar presente en el aire dentro de la zona de respiración de un trabajador.

Condiciones de almacenamiento: Almacenar en un lugar bien ventilado (preferiblemente en el exterior). En un área equipada con suelo resistente al ácido. Proteger de la luz solar. Mantenga los envases bien cerrados. Mantener alejado de combustible materiales, calor, superficies calientes, chispas, llamas abiertas y

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)

	otras fuentes de ignición. Monitoreo de gas: Utilice monitores de NOx estacionarios y / o portátiles en el lugar de trabajo, monitoreando los NOx normales niveles muy por debajo de 2,6 mg / m3	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	General: Trabajar bajo un alto nivel de higiene personal. Lavarse las manos y la cara antes de los descansos. No coma, beba ni fume en el área de trabajo. Protección respiratoria: En caso de que exista un riesgo de exposición por inhalación a la sustancia, siempre use una máscara de superficie completa con un cartucho de gas ácido o use un respirador / casco / traje de aire suministrado. La exposición potencial a la sustancia por inhalación debe mantenerse al mínimo. La cantidad más pequeña inhalada puede tener efectos (agudos y / o retardados) en el tracto respiratorio. Dermal y protección de los ojos: En caso de riesgo de exposición dérmica (a través de equipo contaminado), use siempre ropa protectora resistente a los ácidos adecuada en el área de trabajo y use guantes resistentes a los ácidos según EN374 (y gafas protectoras / conforme a la norma EN166). La exposición a la sustancia debe mantenerse al mínimo. La cantidad más pequeña de una solución acuosa de la sustancia ya puede causar quemaduras graves y / o daño ocular. Cuando se puedan formar aerosoles / nieblas de ácido nítrico, use un traje de protección química resistente al ácido adecuado con un respirador / casco / traje de aire suministrado. Material adecuado: caucho butílico / fluorado.	
3	Consejos de buenas prácticas adicionales a los incluidos en la Evaluación de Riesgos de la Sustancia (CSA) exigida por REACH. Medidas no sujetas al art. 37 (4) REACH	
Utilizar sistemas cerrados o automatizados o cerrar los contenedores abiertos (con paneles, etc.) para evitar vapores, pulverizados y posibles salpicaduras irritantes. Transportar a través de tuberías, llenado y vaciado de barriles técnicos con sistemas automáticos (bombas de succión, etc.) Usar alicates, brazos de agarre con grandes asideros de uso manual "para evitar el contacto directo y la exposición por salpicaduras (no manipular productos cerca de uno mismo) Almacene en zonas frescas, limpias y bien ventiladas, lejos de productos alcalinos y metales. No almacene bajo la luz del sol directa. No apile los contenedores. No almacene a temperaturas cercanas al punto de congelación.		

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)

No se necesita una ventilación local o general, pero forma parte de unas buenas prácticas.

Escenario de exposición 4

1 Título del Escenario de Exposición (ES)

Uso en emplazamientos industriales.

Uso del ácido nítrico en concentración inferior al 70% en emplazamientos industriales como ayuda en procesos reactivos (agente limpiador, regulador de pH, tratamiento gas residual, regeneración de resinas de intercambio iónico, tratamiento de metales, tratamiento de plásticos, producto de tratamiento superficial, tratamiento de agua).

2 Descripción de las actividades o procesos cubiertos por el escenario de exposición

Lista de todos los descriptores de uso relacionados con este ES 2

SU0, SU 2a, SU 4, SU 6a, SU8, SU9, SU 12, SU 14, SU 15, SU 16, SU 19, SU 23 *
PC0, PC14, PC15, PC20, PC35, PC37 *

PROC 1/2/3/4/5/7/8a/8b/9/10/13/15 ERC 4/6b

Nombre/s del escenario/s contributivo/s relacionado/s con el medio ambiente y su correspondiente Categoría de Emisión Ambiental (ERC)

Uso de auxiliares tecnológicos no reactivos en emplazamientos industriales (no forman parte de artículos) (ERC 4)

Uso de auxiliares tecnológicos reactivos en emplazamientos industriales (no forman parte de artículos) (ERC 6b)

Nombre/s del escenario/s contributivo/s para el trabajador y su correspondiente Categoría del Proceso (PROC)

Producción de productos químicos o refinería en procesos cerrados en los que no hay probabilidades de exposición o procesos en condiciones de contención equivalentes (PROC 1)

Producción de productos químicos o refinería en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes. (PROC 2)

Fabricación o formulación en la industria química en procesos por lotes cerrados con exposición ocasional controlada o procesos cuyas condiciones de contención son equivalentes. (PROC 3)

Producción de productos químicos en los que se puede producir la exposición. (PROC 4)

Mezclado en procesos por lotes. (PROC 5)

Pulverización industrial. (PROC 7)

Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas (PROC8a)

Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas (PROC8b)

Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje) (PROC9)

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)

Aplicación mediante rodillo o brocha. (PROC 10)

Tratamiento de artículos mediante inmersión y vertido. (PROC 13)

Uso como reactivo de laboratorio (PROC15)

*Documento de orientación de la Agencia, Capítulo R.12: Sistema de descriptores de uso: SU 0 (C21-Fabricación de productos farmacéuticos básicos, ciclo del combustible nuclear) / SU 2a (Industrias extractivas (sin incluir las industrias en mar abierto)) / SU 4 (Industrias de la alimentación) / SU 6a (Manufacturas de madera y productos de madera) / SU 8 (Fabricación de productos químicos a granel a gran escala (incluidos los productos del petróleo)) / SU 9 (Fabricación de productos químicos finos) / SU 12 (Fabricación de productos de materias plásticas, incluidas la composición y conversión) / SU 14 (Fabricación de metales básicos, incluidas aleaciones) / SU 15 (Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipos) / SU 16 (Fabricación de equipos informáticos, material electrónico y óptico y equipos eléctricos) / SU 19 (Construcción de edificios y obras de construcción) / SU 23 (Suministro de electricidad, vapor, gas y agua y depuración de aguas residuales) / PC 0 (UCN code : A052 50 ion exchanger) / 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 (Productos como reguladores del pH, agentes floculantes, precipitantes y neutralizantes) / PC 35 (Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes) / PC 37 (Productos químicos para el tratamiento del agua)

2.1 Escenario contributivo (1) que controla la exposición medioambiental correspondiente al uso industrial del ácido nítrico como ayuda a procesos reactivos de concentración inferior al 70% (ES 3)

La evaluación de la exposición y la caracterización del riesgo no son necesarias.

No se considera necesaria la realización de la evaluación de la exposición y la caracterización del riesgo para el medio ambiente. El destino ambiental del ácido nítrico es bien conocido: el ácido nítrico se disociará progresivamente a medida que cambie el pH. $\text{HNO}_3 = \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$ (pKa = -1,4)

El pH natural puede variar significativamente entre los diferentes ecosistemas acuáticos, que a su vez pueden variar. El cambio de pH debido a la adición antrópica de ácido nítrico está influenciado por la capacidad tampón del agua receptora. El ácido puede afectar el nivel de pH del agua, lo que implica los efectos tóxicos observados para los organismos acuáticos.

Los organismos pueden adaptarse a condiciones específicas: basados en las directrices de la OCDE para los ensayos de toxicidad los grupos taxonómicos, es decir, las algas, los crustáceos (daphnids) y los peces, un rango de pH de 6-9 se comunica que está bien tolerado por una variedad de organismos acuáticos.

Por lo tanto, el efecto principal para los organismos / ecosistemas se debe a posibles cambios de pH relacionados con la descarga de ácido nítrico.

Como consecuencia directa, sólo se abordará la escala local, ya que se espera que cualquier efecto pueda ser neutralizado a escala regional y continental.

Debido a la muy alta solubilidad en agua, el ácido nítrico se encontrará predominantemente

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)

en agua. Exposición en el agua se evalúan, incluidas las plantas de tratamiento de aguas residuales (STP) o las plantas de tratamiento de aguas aplicable.

No se esperan emisiones significativas o exposición al aire, ya que el ácido nítrico reacciona rápidamente convirtiéndose en NOx. No se espera tampoco exposición o emisiones significativas contaminantes al medio ambiente terrestre. La ruta de aplicación de emisión de lodos a los suelos agrícolas no es relevante, ya que la sorción del ácido nítrico no ocurrirá en las STPs / EDAR.

Este enfoque es similar al enfoque documentado en el RAR de la UE sobre NaOH (2007). La evaluación del riesgo para el medio ambiente sólo es relevante para el medio acuático, cuando sea aplicable, incluyendo STP / EDAR, como emisiones de NaOH en las diferentes etapas del ciclo de vida (producción y uso) se aplican principalmente a (residuos) de agua. El efecto acuático y la evaluación del riesgo

sólo se trató sobre los organismos / ecosistemas debido a posibles cambios de pH relacionados con las descargas de OH, ya que se espera que la toxicidad del ion Na + sea insignificante en comparación con el efecto (potencial) del pH. Por otra parte, en lo que se refiere al uso de fertilizantes, es posible sacar las siguientes conclusiones sobre exposición: cuando el ácido nítrico se utiliza en los fertilizantes, el ácido nítrico se somete a mezcla inmediata con las otras sales de NPK (componentes principales de los fertilizantes). Como consecuencia, sólo se pueden encontrar residuos de ácido nítrico en el fertilizante y no es necesaria una evaluación cuantitativa.

2.2 Escenario contributivo (2) que controla la exposición de los trabajadores correspondiente al uso industrial del ácido nítrico como ayuda a procesos reactivos de concentración inferior al 70%

La sección 2.2 describe la exposición potencial de los trabajadores debida a la fabricación del ácido nítrico de concentración inferior al 70% .

Todos los procesos relevantes para los distintos escenarios contributivos identificados por los códigos PROC en el punto 1 de este escenario (PROC 1/2/3/4/5/7/8a/8b/9/10/13/15) tienen las mismas condiciones de operación y las medidas de gestión de riesgos para los trabajadores. Por lo que quedan todos cubiertos en un solo escenario contributivo (2).

Las vías de exposición consideradas relevantes para los trabajadores durante este uso son la inhalatoria, la dérmica y la ocular. La vía oral no es posible que suceda. La cuatificación del riesgo llevada a cabo para todas ellas ha sido la cualitativa y la conclusión es la siguiente:

"Teniendo en cuenta las condiciones operativas y las medidas de gestión de riesgos (cuando existe la posibilidad de exposición), se considera que se controla el riesgo de causar efectos. La exposición potencial a la sustancia se mantiene al mínimo."

Características del producto

Líquido, concentración <70% de ácido nítrico.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)

Cantidades utilizadas	No relevante
Frecuencia y duración del uso o exposición	La duración de las actividades en el área de trabajo es: ≤8 horas/día.
Medidas y condiciones organizativas y técnicas	Contención: Bajo condiciones de operación estándar, la sustancia está rigurosamente contenida por medios técnicos en el área de trabajo. Las actividades se llevan a cabo de manera estandarizada, bajo condiciones controladas en equipo especializados. En caso de que una determinada cantidad de sustancia no esté contenida, el trabajador no está expuesto a la sustancia ya que, se lleva a cabo en una campana extractora o cuando el trabajador lleva equipo de protección personal y utiliza ventilación de escape local. Se evita la formación de aerosoles / neblinas / salpicaduras. Medidas organizativas: Minimizar el número de empleados en el área de trabajo. Minimizar las actividades manuales. Capacitar a los empleados en el manejo seguro de la sustancia, incl. cómo usar el equipo de protección personal. Limpie regularmente el área de trabajo. Tener una supervisión para comprobar periódicamente que las condiciones de uso son seguidas por los trabajadores. Asegúrese de que todo el equipo esté bien mantenido. Asegurar que la protección personal equipo está disponible y se utiliza de acuerdo con las instrucciones. Asegúrese de que las estaciones de lavado de ojos y las duchas de seguridad están disponibles en el área de trabajo. Material adecuado: El material recomendado para tanques, recipientes y accesorios es de acero inoxidable autestínico con bajo contenido en carbono. Materiales inadecuados: No utilice ningún metal, acero al carbono o polipropileno Condiciones de ventilación en el área de trabajo: Úselo solo al aire libre o en un área bien ventilada (aproximadamente 5 cambios de aire por hora) Ventilación de extracción local: Utilice ventilación de extracción local cuando el vapor / niebla / aerosol de ácido nítrico podría estar presente en el aire dentro de la zona de

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)

	respiración de un trabajador. Condiciones de almacenamiento: Almacenar en un lugar bien ventilado (preferiblemente en el exterior). En un área equipada con suelo resistente al ácido. Proteger de la luz solar. Mantenga los envases bien cerrados. Mantener alejado de combustible materiales, calor, superficies calientes, chispas, llamas abiertas y otras fuentes de ignición. Monitoreo de gas: Utilice monitores de NOx estacionarios y / o portátiles en el lugar de trabajo, monitoreando los NOx normales niveles muy por debajo de 2,6 mg / m³	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	General: Trabajar bajo un alto nivel de higiene personal. Lavarse las manos y la cara antes de los descansos. No coma, beba ni fume en el área de trabajo. Protección respiratoria: En caso de que exista un riesgo de exposición por inhalación a la sustancia, siempre use una máscara de superficie completa con un cartucho de gas ácido o use un respirador / casco / traje de aire suministrado. La exposición potencial a la sustancia por inhalación debe mantenerse al mínimo. La cantidad más pequeña inhalada puede tener efectos (agudos y / o retardados) en el tracto respiratorio. Dermal y protección de los ojos: En caso de riesgo de exposición dérmica (a través de equipo contaminado), use siempre ropa protectora resistente a los ácidos adecuada en el área de trabajo y use guantes resistentes a los ácidos según EN374 (y gafas protectoras / conforme a la norma EN166). La exposición a la sustancia debe mantenerse al mínimo. La cantidad más pequeña de una solución acuosa de la sustancia ya puede causar quemaduras graves y / o daño ocular. Cuando se puedan formar aerosoles / nieblas de ácido nítrico, use un traje de protección química resistente al ácido adecuado con un respirador / casco / traje de aire suministrado. Material adecuado: caucho butílico / fluorado.	
3	Consejos de buenas prácticas adicionales a los incluidos en la Evaluación de Riesgos de la Sustancia (CSA) exigida por REACH.	
Utilizar sistemas cerrados o automatizados o cerrar los contenedores abiertos (con paneles, etc.) para evitar vapores, pulverizados y posibles salpicaduras irritantes.		

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)

Transportar a través de tuberías, llenado y vaciado de barriles técnicos con sistemas automáticos (bombas de succión, etc.)

Usar alicates, brazos de agarre con grandes asideros de uso manual "para evitar el contacto directo y la exposición por salpicaduras (no manipular productos cerca de uno mismo)

Almacene en zonas frescas, limpias y bien ventiladas, lejos de productos alcalinos y metales. No almacene bajo la luz del sol directa. No apile los contenedores.

No almacene a temperaturas cercanas al punto de congelación.

No se necesita una ventilación local o general, pero forma parte de unas buenas prácticas.

Escenario de exposición 5

1 Título del Escenario de Exposición (ES)

Uso generalizado por trabajadores profesionales.

Uso del ácido nítrico en concentración inferior al 70%: (al aire libre y en interiores, en sistemas abiertos como agente de limpieza, regulador de pH, tratamiento de metales)

2 Descripción de las actividades o procesos cubiertos por el escenario de exposición

Lista de todos los descriptores de uso relacionados con este ES 2

SU 1, SU 2a, SU 4, SU 6a, SU 12, SU 14, SU 15, SU 16, SU 19, SU 23 * PC12, PC14, PC15, PC20, PC35 *

PROC 5/8a/8b/9/10/11/13/15/19 ERC 8b/8e

Nombre/s del escenario/s contributivo/s relacionado/s con el medio ambiente y su correspondiente Categoría de Emisión Ambiental (ERC)

Amplio uso dispersivo, en interiores, de sustancias reactivas en sistemas abiertos (ERC 8b)

Amplio uso dispersivo, en exteriores, de sustancias reactivas en sistemas abiertos (ERC 8e)

Nombre/s del escenario/s contributivo/s para el trabajador y su correspondiente Categoría del Proceso (PROC)

Mezclado en procesos por lotes para la formulación de mezclas y artículos (PROC 5)

Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas (PROC8a)

Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas (PROC8b)

Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje) (PROC9)

Aplicación mediante rodillo o brocha (PROC 10)

Pulverización no industrial (PROC 11)

Tratamiento de artículos mediante inmersión y derrame (PROC 13)

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)

	Uso como reactivo de laboratorio (PROC15) Mezclado manual con contacto estrecho y utilización únicamente de equipos de protección personal (PROC 19)	
	*Documento de orientación de la Agencia, Capítulo R.12: Sistema de descriptores de uso: SU 1 (Agricultura, silvicultura, pesca) / SU 2a (Industrias extractivas (sin incluir las industrias en mar abierto)) / SU 4 (Industrias de la alimentación) / SU 6a (Manufacturas de madera y productos de madera) / SU 12 (Fabricación de productos de materias plásticas, incluidas la composición y conversión) / SU 14 (Fabricación de metales básicos, incluidas aleaciones) / SU 15 (Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipos) / SU 16 (Fabricación de equipos informáticos, material electrónico y óptico y equipos eléctricos) / SU 19 (Construcción de edificios y obras de construcción) / SU 23 (Suministro de electricidad, vapor, gas y agua y depuración de aguas residuales) 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 (Productos como reguladores del pH, agentes floculantes, precipitantes y neutralizantes) / PC 35 (Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes))	
2. 1	Escenario contributivo (1) que controla la exposición medioambiental correspondiente al uso profesional del ácido nítrico de concentración inferior al 70% (ES 3)	
	La evaluación de la exposición y la caracterización del riesgo no son necesarias. No se considera necesaria la realización de la evaluación de la exposición y la caracterización del riesgo para el medio ambiente. El destino ambiental del ácido nítrico es bien conocido: el ácido nítrico se disociará progresivamente a medida que cambie el pH. $\text{HNO}_3 = \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$ (pKa = -1,4) El pH natural puede variar significativamente entre los diferentes ecosistemas acuáticos, que a su vez pueden variar. El cambio de pH debido a la adición antrópica de ácido nítrico está influenciado por la capacidad tampón del agua receptora. El ácido puede afectar el nivel de pH del agua, lo que implica los efectos tóxicos observados para los organismos acuáticos. Los organismos pueden adaptarse a condiciones específicas: basados en las directrices de la OCDE para los ensayos de toxicidad los grupos taxonómicos, es decir, las algas, los crustáceos (daphnids) y los peces, un rango de pH de 6-9 se comunica que está bien tolerado por una variedad de organismos acuáticos. Por lo tanto, el efecto principal para los organismos / ecosistemas se debe a posibles cambios de pH relacionados con la descarga de ácido nítrico. Como consecuencia directa, sólo se abordará la escala local, ya que se espera que cualquier efecto pueda ser neutralizado a escala regional y continental. Debido a la muy alta solubilidad en agua, el ácido nítrico se encontrará predominantemente en agua. Exposición en el agua se evalúan, incluidas las plantas de tratamiento de aguas residuales (STP) o las plantas de tratamiento de aguas aplicable. No se esperan emisiones significativas o exposición al aire, ya que el ácido nítrico	

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)

reacciona rápidamente convirtiéndose en NOx. No se espera tampoco exposición o emisiones significativas contaminantes al medio ambiente terrestre. La ruta de aplicación de emisión de lodos a los suelos agrícolas no es relevante, ya que la sorción del ácido nítrico no ocurrirá en las STPs / EDAR.

Este enfoque es similar al enfoque documentado en el RAR de la UE sobre NaOH (2007). La evaluación del riesgo para el medio ambiente sólo es relevante para el medio acuático, cuando sea aplicable, incluyendo STP / EDAR, como emisiones de NaOH en las diferentes etapas del ciclo de vida (producción y uso) se aplican principalmente a (residuos) de agua. El efecto acuático y la evaluación del riesgo

sólo se trató sobre los organismos / ecosistemas debido a posibles cambios de pH relacionados con las descargas de OH, ya que se espera que la toxicidad del ion Na + sea insignificante en comparación con el efecto (potencial) del pH. Por otra parte, en lo que se refiere al uso de fertilizantes, es posible sacar las siguientes conclusiones sobre exposición: cuando el ácido nítrico se utiliza en los fertilizantes, el ácido nítrico se somete a mezcla inmediata con las otras sales de NPK (componentes principales de los fertilizantes). Como consecuencia, sólo se pueden encontrar residuos de ácido nítrico en el fertilizante y no es necesaria una evaluación cuantitativa.

2. Escenario contributivo (2) que controla la exposición de los trabajadores correspondiente al uso profesional del ácido nítrico de concentración inferior al 70%

La sección 2.2 describe la exposición potencial de los trabajadores debida a la fabricación del ácido nítrico de concentración inferior al 70% .

Todos los procesos relevantes para los distintos escenarios contributivos identificados por los códigos PROC en el punto 1 de este escenario (PROC 5/8a/8b/9/10/11/13/15/19) tienen las mismas condiciones de operación y las medidas de gestión de riesgos para los trabajadores. Por lo que quedan todos cubiertos en un solo escenario contributivo (2).

Las vías de exposición consideradas relevantes para los trabajadores durante este uso son la inhalatoria, la dérmica y la ocular. La vía oral no es posible que suceda. La cuatificación del riesgo llevada a cabo para todas ellas ha sido la cualitativa y la conclusión es la siguiente:

"Teniendo en cuenta las condiciones operativas y las medidas de gestión de riesgos (cuando existe la posibilidad de exposición), se considera que se controla el riesgo de causar efectos. La exposición potencial a la sustancia se mantiene al mínimo."

Características del producto	Líquido, concentración <70% de ácido nítrico.
Cantidades utilizadas	No relevante
Frecuencia y duración del uso o exposición	La duración de las actividades en el área de trabajo es: ≤8 horas/día.

Contención: Bajo condiciones de operación

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)

Medidas y condiciones organizativas y técnicas

estandar, la sustancia esta rigurosamente contenida por medios técnicos en el área de trabajo. Las actividades se llevan a cabo de manera estandarizada, bajo condiciones controladas en equipo especializados. En caso de que una determinada cantidad de sustancia no esté contenida, el trabajador no está expuesto a la sustancia ya que, se lleva a cabo en una campana extractora o cuando el trabajador lleva equipo de protección personal y utiliza ventilación de escape local. Se evita la formación de aerosoles / neblinas / salpicaduras.

Medidas organizativas: Minimizar el número de empleados en el área de trabajo. Minimizar las actividades manuales. Capacitar a los empleados en el manejo seguro de la sustancia, incl. cómo usar el equipo de protección personal. Limpie regularmente el área de trabajo. Tener una supervisión para comprobar periódicamente que las condiciones de uso son seguidas por los trabajadores. Asegúrese de que todo el equipo esté bien mantenido. Asegurar que la protección personal equipo está disponible y se utiliza de acuerdo con las instrucciones. Asegúrese de que las estaciones de lavado de ojos y las duchas de seguridad están disponibles en el área de trabajo.

Material adecuado: El material recomendado para tanques, recipientes y accesorios es de acero inoxidable autestínico con bajo contenido en carbono.

Materiales inadecuados: No utilice ningún metal, acero al carbono o polipropileno

Condiciones de ventilación en el área de trabajo: Úselo solo al aire libre o en un área bien ventilada (aproximadamente 5 cambios de aire por hora)

Ventilación de extracción local: Utilice ventilación de extracción local cuando el vapor / niebla / aerosol de ácido nítrico podría estar presente en el aire dentro de la zona de respiración de un trabajador.

Condiciones de almacenamiento: Almacenar en un lugar bien ventilado (preferiblemente en el exterior). En un área equipada con suelo resistente al ácido. Proteger de la luz solar. Mantenga los envases bien cerrados.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)

	Mantener alejado de combustible materiales, calor, superficies calientes, chispas, llamas abiertas y otras fuentes de ignición. Monitoreo de gas: Utilice monitores de NOx estacionarios y / o portátiles en el lugar de trabajo, monitoreando los NOx normales niveles muy por debajo de 2,6 mg / m3	
Condiciones y medidas relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud	General: Trabajar bajo un alto nivel de higiene personal. Lavarse las manos y la cara antes de los descansos. No coma, beba ni fume en el área de trabajo. Protección respiratoria: En caso de que exista un riesgo de exposición por inhalación a la sustancia, siempre use una máscara de superficie completa con un cartucho de gas ácido o use un respirador / casco / traje de aire suministrado. La exposición potencial a la sustancia por inhalación debe mantenerse al mínimo. La cantidad más pequeña inhalada puede tener efectos (agudos y / o retardados) en el tracto respiratorio. Dermal y protección de los ojos: En caso de riesgo de exposición dérmica (a través de equipo contaminado), use siempre ropa protectora resistente a los ácidos adecuada en el área de trabajo y use guantes resistentes a los ácidos según EN374 (y gafas protectoras / conforme a la norma EN166). La exposición a la sustancia debe mantenerse al mínimo. La cantidad más pequeña de una solución acuosa de la sustancia ya puede causar quemaduras graves y / o daño ocular. Cuando se puedan formar aerosoles / nieblas de ácido nítrico, use un traje de protección química resistente al ácido adecuado con un respirador / casco / traje de aire suministrado. Material adecuado: caucho butílico / fluorado.	
3	Consejos de buenas prácticas adicionales a los incluidos en la Evaluación de Riesgos de la Sustancia (CSA) exigida por REACH.	
Utilizar sistemas cerrados o automatizados o cerrar los contenedores abiertos (con paneles, etc.) para evitar vapores, pulverizados y posibles salpicaduras irritantes. Transportar a través de tuberías, llenado y vaciado de barriles técnicos con sistemas automáticos (bombas de succión, etc.) Usar alicates, brazos de agarre con grandes asideros de uso manual "para evitar el contacto directo y la exposición por salpicaduras (no manipular productos cerca de uno mismo) Almacene en zonas frescas, limpias y bien ventiladas, lejos de productos alcalinos y		

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -



ANEXO: ESCENARIO DE EXPOSICIÓN (continúa)

metales. No almacene bajo la luz del sol directa. No apile los contenedores.
No almacene a temperaturas cercanas al punto de congelación.
No se necesita una ventilación local o general, pero forma parte de unas buenas prácticas.

La información contenida en esta Ficha de datos de seguridad está fundamentada en fuentes, conocimientos técnicos y legislación vigente a nivel europeo y estatal, no pudiendo garantizar la exactitud de la misma. Esta información no es posible considerarla como una garantía de las propiedades del producto, se trata simplemente de una descripción en cuanto a los requerimientos en materia de seguridad. La metodología y condiciones de trabajo de los usuarios de este producto se encuentran fuera de nuestro conocimiento y control, siendo siempre responsabilidad última del usuario tomar las medidas necesarias para adecuarse a las exigencias legislativas en cuanto a manipulación, almacenamiento, uso y eliminación de productos químicos. La información de esta ficha de seguridad únicamente se refiere a este producto, el cual no debe emplearse con fines distintos a los que se especifican.

- FIN DE LA FICHA DE SEGURIDAD -