

	FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD ÁCIDO NÍTRICO	CÓDIGO: DS-008-E EDICIÓN: 04 DATA: 10/10/2018 PÁGINA: 1/23
----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

Sección 1 - IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA Y DE LA EMPRESA

1.1 Identificador de la sustancia	
Nombre del producto	Ácido nítrico 60%
Intervalo de concentración	26.5-65%
Denominación química	Ácido nítrico
Número INDEX enumerado en el anexo VI del CLP	007-004-00-1
Número de identificación del inventario da C&L (clasificación y etiquetado)	No disponible
Número CAS	7697-37-2
Número EC	231-714-2
Número de registro REACH	01-2119487297-23-0034
Formula química	HNO ₃

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia y usos desaconsejados

Uso por profesionales:

Distribución de ácido nítrico. Dilución o suspensión de fertilizantes líquidos o sólidos. Utilización en invernaderos de fertilizantes que contienen ácido nítrico (soluciones nutritivas) por incorporación a través de sistemas de riego adecuados. Productos de limpieza conteniendo la sustancia, tratamiento del agua, tratamiento de superficies metálicas, agente regulador del pH, producto químico de laboratorio.

Usos por los trabajadores en entornos industriales:

Producción de la sustancia. Sustancia intermedia, formulación y/o dilución de mezclas, distribución, productos de limpieza y tratamiento de superficies metálicas. Uso de la sustancia como coadyuvante del proceso y agente reactivo en síntesis orgánica e inorgánica (productos como reguladores del pH, floculantes, precipitantes, neutralizantes y en productos químicos para el tratamiento del agua). Regeneración de resinas de intercambio iónico. Uso en formulaciones de mezclas.

Usos desaconsejados:

Otros no especificados.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

EMPRESA: ADP – Fertilizantes, S.A.
DIRECCIÓN: Estrada Nacional nº 10
2615-907 Alverca Portugal
☎ (00351) 210 300 400
Fax: (00351) 210 300 500
e-mail: msds@adp-fertilizantes.pt

1.4 Contactos de emergencia

ADP – Fertilizantes, S.A. ☎ (00351) 210 300 400
Número Nacional de Emergencia ☎ 112
INEM (Centro Información Anti venenos) ☎ 808 250 143

Sección 2 - IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1 Clasificación de la sustancia

2.1.1 Clasificación en conformidad con el Reglamento (CE) nº 1272/2008 (CLP)


Peligros para la salud humana:

- Corrosión cutánea, Categoría 1A, H314 (Skin Corr.1A)
- Tóxico por inhalación, Categoría 3, H331 (acute Tox. 3)
- Corrosivo para las vías respiratorias, EUH071

Peligros físicos:

- Corrosivo para los metales, Categoría 1, H290 (Met. Corr.1)

2.2 Elementos de la etiqueta según el Reglamento (CE) nº 1272/2008 (CLP)

	PELIGRO	
	H290	- Puede ser corrosivo para los metales (Cat.1)
	H314	- Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves (Cat.1A)
	H331	- Tóxico por inhalación (Cat.3)
	EUH071	- Corrosivo para las vías respiratorias
	P260	- No respirar los vapores.
P280	- Llevar guantes, prendas, gafas o máscara de protección	

	FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD ÁCIDO NÍTRICO	CÓDIGO: DS-008-E EDICION: 04 DATA: 10/10/2018 PÁGINA: 2/23
----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------



- P303+P361+P353 - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua o ducharse.
- P304+P340 -EN CASO DE INALACIÓN: transportar la víctima y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar .
- P305+P351+P338 -EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
- P310 -Llamar inmediatamente a un CENTRO de información toxicológica o a un médico.

Elementos de la etiqueta adicionales

La adquisición, la posesión o la utilización por particulares está sujeta a restricciones

2.3 Criterios PBT/mPmB

En acuerdo con el Anexo XIII del Reglamento (CE) n ° 1907/2006, los criterios PBT/mPmB no se aplican a lo ácido nítrico.

2.3 Otros peligros

Ver la sección 10, Estabilidad y Reactividad.

Sección 3 - COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

De acuerdo con el Reglamento REACH, el producto es una sustancia mono-componente. Para efectos del Reglamento la agua no es considerada como parte de la sustancia.

Nombre IUPAC	Nº CAS	Nº EC	% (p/p)	Clasificación Reglamento (CE) nº 1272/2008
Ácido nítrico 60%	7697-37-2	231-714-2	≥26,5 - <65	H290; H314; H331; EUH071
Agua	7732-18-5	231-791-2	>35 - ≤73,5	No clasifica

Consulte la sección 16 para el texto completo de los códigos H de advertencia de peligro

Sección 4 - PRIMEROS AUXILIOS

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Recomendaciones generales de seguridad: La velocidad de respuesta es un factor esencial. En cualquier situación proporcionar los primeros auxilios y obtener atención médica inmediata. Asegurar la provisión de duchas y lavajos cerca del lugar de trabajo. Los equipos médicos deben estar protegidos adecuadamente (ver sección 8).

Contacto con los ojos: Enjuague los ojos inmediatamente con abundante agua, separando bien los párpados del ojo (mínimo 15 minutos). Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Consulte inmediatamente con un oftalmólogo, incluso si no se presentan síntomas

Contacto con la piel: Retirar inmediatamente la ropa o el calzado contaminados. Empapar con abundante agua (al menos durante 15 minutos). Si aparecen quemaduras, llamar inmediatamente a un médico. Cubrir la herida con una gasa estéril. Consulte inmediatamente al médico.

Ingestión: NO provoque vómitos. Si la persona está totalmente consciente: Enjuague la boca con agua y dé de beber agua o leche. Trasladar inmediatamente al hospital.

Inhalación: Aleje a la persona afectada de la zona contaminada para que pueda tomar aire fresco. Asegúrese de mantenerlo caliente y semiincorporado. Proporcionar respiración artificial si es necesario. La respiración boca a boca puede ser peligrosa.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Altamente corrosivo, provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves. Los vapores de ácido nítrico pueden causar irritación inmediata del tracto respiratorio, dolor y disnea, seguida por un periodo de recuperación que puede durar varias semanas. Transcurrido este tiempo, puede producirse una recaída y la muerte debido a una bronconeumonía y/o fibrosis pulmonar.

4.3 Atención médica urgente y tratamientos especiales necesarios

Siga lo recomendado en la sección 4.1.

Si se produce exposición a los vapores de ácido/NOx (óxidos de nitrógeno), la persona afectada deberá permanecer bajo supervisión médica al menos 48 horas, puede presentarse edema pulmonar transcurridas esas horas.

DEPARTAMENTO DE CALIDAD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	ELABORADO DQSA	APROBADO ADMINISTRACIÓN
----------------------------------------------------------------	---------------------------	------------------------------------

	FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD ÁCIDO NÍTRICO	CÓDIGO: DS-008-E EDICION: 04 DATA: 10/10/2018 PÁGINA: 3/23
----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

Sección 5 - MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1 Medios de extinción

Adecuados: El ácido nítrico no es combustible. Pulverizar agua en grandes cantidades o dióxido de carbono (CO₂)

No adecuados: Polvos/extintores químicos/espuma. No trate de apagar el incendio con vapor o arena.

5.2 Peligros especiales derivados de la sustancia

No combustible. Sin embargo, si se encuentra en el incendio, puede acelerar la combustión de otros materiales combustibles (madera, algodón, paja...), produciéndose el desprendimiento de gases tóxicos (NO_x).

Cuando entra en contacto con metales normales (acero, aluminio galvanizado), puede producirse corrosión y generar hidrógeno gas altamente inflamable.

Puede explotar en contacto con un agente reductor potente.

5.3 Recomendaciones para los cuerpos de bomberos

Enfríe los contenedores/el equipo expuesto al calor con agua pulverizada. Utilice pulverizadores de agua para dispersar los vapores y proteger al personal. Evite tirar al medio ambiente el agua contaminada por el incendio.

Ropa de protección completa resistente al ácido y aparato de respiración autónoma (ver sección 8.2).

Sección 6 - MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

No respire los gases o vapores. Abatir la nube de gas o vapor con un pulverizador de agua. No trate de intervenir sin un equipo protector adecuado (ver sección 8) Evite cualquier contacto directo con el producto. Evacuar al personal no esencial.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

No permita que el producto se vierta en el medio ambiente. Tomar precauciones para evitar la contaminación de los cursos de agua y drenajes (no verter el producto directamente). Informar a la autoridad correspondiente en caso de contaminación accidental de los cursos de agua. Diluya el producto con agua y neutralice el ácido con, por ejemplo, carbonato sódico, antes de descargar el material contaminado en las plantas de tratamiento o las corrientes acuáticas (ver sección 13).

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Recuperación: Detenga el vertido. Contenga el producto y diríjalo a un área hermética. Bombee el producto hasta un contenedor vacío debidamente etiquetado apropiado para su reciclado o eliminación.

Neutralización: En pequeños derrames, diluir con grandes cantidades de agua. Actúe con mucho cuidado. Contener grandes fugas con arena o tierra si es necesario. Nunca utilizar compuestos orgánicos Neutralice el producto no recuperable con cal apagada, carbonatos o bicarbonatos.

Limpieza/descontaminación: Limpie con agua las superficies sucias Nunca neutralice el producto mientras se encuentre en envases cerrados. Neutralice la tierra contaminada con cal apagada y, a continuación, enjuáguela.

6.4 Referencias a otras secciones

Ver sección 8 para los equipos de protección personal y sección 13 para la eliminación de residuos.

Sección 7 - MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Medidas técnicas de precaución: Evitar cualquier contacto directo con el producto. No respirar los vapores.

Asegurar buena ventilación en el lugar de trabajo. Utilizar solamente materiales resistentes a los ácidos. Utilizar preferentemente técnicas de bombeo para carga y descarga del producto. Nunca introduzca agua o cualquier agente acuoso en tanques o contenedores que contengan ácido. Las diluciones o neutralizaciones son altamente exotérmicas: evite las salpicaduras y trabaje despacio. Añadir siempre el ácido sobre el agua, nunca al revés. No mezcle con materiales incompatibles (ver sección 10).

Recomendaciones generales de higiene: No coma, beba ni fume en las zonas de trabajo. Lávese las manos después de cada uso y quítese la ropa contaminada y el equipo de protección antes de entrar en el comedor.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro y posibles incompatibilidades

Medidas técnicas y condiciones de almacenamiento: El suelo debe ser impermeable, resistente al ácido y diseñado para formar un depósito hermético. Corroe el hormigón. Los tanques de almacenamiento deben estar conectados a tierra. Mantener en zonas frescas y bien ventiladas. Manténgalo alejado del calor, de fuentes de ignición, de la luz solar directa y de sustancias incompatibles (ver sección 10). Proteja los contenedores de la corrosión y de cualquier daño físico.

Embalaje: Los contenedores deben ser de acero inoxidable y preferiblemente con un contenido bajo en carbono, como 304L (DIN/EN 1.4306) o plástico (p. ej. PVC o PTFE). No utilizar metales comunes, acero al carbono o acero cubierto de caucho.

7.3 Utilizaciones finales específicas

Ver sección 1.2 y anexos de los escenarios de exposición.

DEPARTAMENTO DE CALIDAD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	ELABORADO DQSA	APROBADO ADMINISTRACIÓN
----------------------------------------------------------------	---------------------------	------------------------------------

	FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD ÁCIDO NÍTRICO	CÓDIGO: DS-008-E EDICION: 04 DATA: 10/10/2018 PÁGINA: 4/23
----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

Sección 8 - CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1 Parámetros de control				
Valores límite de exposición ocupacional:	UE-STEL (Exposición a corto plazo): 2.6 mg/m ³ (1 ppm)			
Valores límite recomendados de exposición ocupacional: (de acuerdo con la evaluación de seguridad química - CSA)	Nivel derivado de exposición sin efecto (DNEL)			
	Vía de exposición		Trabajador	Consumidor
	Oral	DNEL	No aplica	No aplica
	dermal	Efecto local (a)	Corrosivo 1A: >20%	Corrosivo 1A: >20%
			Corrosivo 1B: 5≤C(C)<20	Corrosivo 1B: 5≤C(C)<20
Inhalatorio	Corto plazo	2.6 mg/m ³	1.3 mg/m ³	
	Largo plazo	1.3 mg/m ³	0.65 mg/m ³	
Límites establecidos en anexo VI de CLP. No se esperan efectos sistémicos por ser corrosiva.				
Valores límite para el medio ambiente: (CSA)	<i>Agua</i>	PNEC	Intervalo seguro de pH: 6-9	
	Aire	PNEC	No disponible	
	Sedimento	PNEC	No se aplica	
	Suelo	PNEC	No se aplica	

8.2 Controles de la exposición

Controles técnicos apropiados: Asegúrese de que el lugar de trabajo está bien ventilado. Monitoree la atmósfera a intervalos regulares. Utilice ventilación por extracción localizada cuando sea necesario.

Utilice sistemas cerrados o contenedores abiertos tapados.

Transportar a través de tuberías. Realizar el llenado y vaciado de barriles 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.

Medidas de protección individual, tales como equipo de protección individual

Protección Respiratoria: Utilizar equipos de respiración adecuados si el nivel de exposición supera o puede superar el valor DNEL.

Para periodos de exposición cortos se recomiendan máscaras: EN149 de tipo FF P3, EN 14387 de tipo B o tipo E modelo P3, EN 1827 de clase FMP3 (lista no exhaustiva). Para periodos de exposición largos se recomiendan máscaras completas o máscaras con un aparato de suministro de aire fresco: máscaras completas EN 143, EN 14387, EN 12083 de clase P3 o clase XP3, EN12941 de clase TH3, EN 12942 TM3, EN14593 o EN138 (Lista no exhaustiva).

Protección de las manos: Utilice guantes impermeables resistentes a productos químicos, de conformidad con la norma europea EN 374: goma de butilo, PVC, fluoroelastómero PTFE.

Protección de los ojos y cara: Gafas de seguridad química (EN 166) o pantalla facial (EN 402).

Protección del cuerpo y piel: Ropa de protección resistentes al ácido y botas resistentes al ácido (EN 14605)

Riesgos térmicos: La sustancia no tiene peligro térmico y por lo tanto no se requieren consideraciones especiales

Medidas de higiene: No comer, ni beber, ni fumar durante la manipulación del producto. Lávese las manos, los antebrazos y la cara después de manipular el producto, antes del periodo de descanso, de ir al aseo y al final del periodo de trabajo. Siga siempre las buenas prácticas de higiene.

Controles de exposición medioambiental: Si los vertidos pueden causar cambios significativos en el pH, no vierta las disoluciones de ácido nítrico de forma incontrolada en las aguas residuales o superficiales. Se requiere un control regular de los valores de pH cuando se introduzca en aguas abiertas (uso del ácido nítrico por industriales y profesionales). Ver sección 6 y 13.

Sección 9 - PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1 Información sobre propiedades físicas e químicas de base

Aspecto, 20 °C e 1013 hPa	Líquido de incoloro a amarillo
Olor	Olor acre, ácido
Umbral olfativo	0.75 mg/m ³ (0.29 ppm)
Peso molecular	63.01 g/mol
pH	<1
Punto de fusión	- 17 °C (20%); -22 °C (60%)
Punto de ebullición	103.4 °C (20%); 120.4 °C (60%);
Punto de inflamación	No aplicable
Inflamabilidad	No inflamable

DEPARTAMENTO DE CALIDAD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	ELABORADO DQSA	APROBADO ADMINISTRACIÓN
----------------------------------------------------------------	---------------------------	------------------------------------

	FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD ÁCIDO NÍTRICO	CÓDIGO: DS-008-E EDICION: 04 DATA: 10/10/2018 PÁGINA: 5/23
----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

Presión de vapor	0.77 kPa a 20 °C (60%)
Densidad del vapor	2 con respecto al aire
Densidad	1.1150 g/cm ³ (20%); 1.3667 g/cm ³ (60%)
Solubilidad en agua	Soluble en cualquier proporción
Coefficiente de reparto n-octanol/agua	No aplicable (sustancia inorgánica)
Temperatura de autoignición	No aplicable
Temperatura de descomposición	83 °C (ácido nítrico 100% y 1013 hPa)
Límite superior/inferior de explosividad	No aplicable
Viscosidad	2 mPa.s a 20 °C (60%)
Propiedades explosivas	No explosivo
Propiedades oxidantes	No oxidante (<65%, por encima de 65% es oxidante categoría 3)
9.2 Otras informaciones	
Tensión superficial	Sin actividad superficial (basado en la estructura molecular)
Miscibilidad	Miscible con agua en cualquier proporción

Sección 10 - ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1 Reactividad

Estable bajo las condiciones de almacenamiento y manipulación recomendadas (ver sección 7, Manipulación y Almacenamiento).

10.2 Estabilidad Química

Estable bajo las condiciones de almacenamiento y manipulación recomendadas (ver sección 7, Manipulación y Almacenamiento).

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Puede reaccionar violentamente con agentes reductores, bases fuertes, material orgánico, cloruros y metales finamente divididos. Reacción exotérmica con agua.

10.4 Condiciones a evitar

Alta temperatura y luz.

10.5 Materiales incompatibles

Materiales reductores, álcalis y productos cáusticos, polvos metálicos, sulfuro de hidrógeno, cloratos, carburos, metales no nobles y alcoholes.

10.6 Productos de descomposición peligrosos

Cuando se calienta el ácido nítrico, se pueden producir óxidos de nitrógeno (NOx).

Sección 11 - INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos	
Efectos agudos	
Toxicidad aguda oral:	Estudio científicamente no justificado (corrosivo)
Toxicidad dérmica aguda:	Estudio científicamente no justificado (corrosivo)
Toxicidad aguda por inhalación (Ratón):	Tóxico por inhalación (Acute Tox. 3) LC50 (4h) 2,65 mg/l (OCDE 403, para HNO ₃ < 70%, vapor)
Efectos locales	
Irritación / corrosión cutánea:	Corrosivo (Anexo VI, cuadro 3.1 do Reglamento CLP)
Irritación / corrosión ocular:	Corrosivo (Anexo VI, cuadro 3.1 do Reglamento CLP)
Sensibilización cutánea (Ratón):	Evaluación no efectuada dada la corrosión (pH<2)
Otros	
Toxicidad subaguda	- Oral NOAEL reproducción / desarrollo ≥1500 mg / kg pc / día (Ratón, OCDE 422 con nitrato de potasio) -Inalación NOAEC ≥ 2,15ppm o 4,11 mg / m ³ (Ratón, OCDE 413 con dióxido de nitrógeno) -Cutánea: datos inexistentes
Toxicidad reproductiva:	No clasificado según la información disponible
Mutagenicidad:	In Vitro: -Negativo (Salmonella typhimurium, OCDE 471, con ácido nítrico, nitrato de sodio y nitrato de potasio) -Negativo (linfocitos humanos, OCDE 473, EC B.10 con nitrato de potasio y nitrato de sodio) -Negativo (células de linfoma del ratón, OCDE 476 y EU B.17)

DEPARTAMENTO DE CALIDAD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	ELABORADO DQSA	APROBADO ADMINISTRACIÓN
----------------------------------------------------------------	---------------------------	------------------------------------

	FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD ÁCIDO NÍTRICO	CÓDIGO: DS-008-E EDICION: 04 DATA: 10/10/2018 PÁGINA: 6/23
----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

	con nitrato de potasio En Vivo: -Negativo (ratón, prueba de aberración cromosómica y del micronúcleo con nitrato de sodio)
Carcinogenicidad (Ratón):	No clasificado según los resultados disponibles

Sección 12 - INFORMACIÓN ECOLÓGICA

12.1 Toxicidad

Peces (corto plazo)	- pH letal medio (96 h, <i>Lepomis macrochirus</i>): 3 a 3.5 - pH letal medio (96h, <i>Oncorhynchus mykiss</i>): 3.7 Los estudios disponibles muestran que es el pH y no el ión nitrato el responsable de los efectos tóxicos en los peces. Esto está confirmado por un estudio adicional con nitrato sódico: LC _{50(96h)} ≥ 8226 mg/l para trucha arco iris (no sigue una guía oficial)
Peces (largo plazo)	No disponible
Crustáceos (corto plazo)	LC _{50(48h)} : pH 4.6 (método USEPA)
Crustáceos (largo plazo)	La reproducción y la mortalidad no fueron afectadas por el pH entre 6.14 y 8.03. El estudio demostró que las concentraciones resultantes en valores de pH fuera del intervalo de 6-9 pueden causar efectos adversos en la reproducción de <i>Daphnia</i>
Algas	Información no disponible. En el intervalo de pH 6-9 (valor expectable del medio acuático por su capacidad tamponadora) NOEC = 682 mg/l (nitrato de potasio)
Inhibición de la actividad microbiana	No disponible
Toxicidad para plantas terrestres	No disponible
Actividad microbiológica en plantas de tratamiento de aguas residuales	De acuerdo con el anexo VIII, columna 2, del Reglamento REACH, no es necesario realizar la evaluación. El pH en las plantas de tratamiento de aguas residuales se controla dentro del intervalo de pH 6-9. Así los microorganismos se exponen al ion nitrato y no al ácido nítrico oa los valores de pH bajos.

12.2 Persistencia y degradabilidad

Biodegradación	No es relevante para sustancias inorgánicas
Hidrólisis	No es relevante para sustancias inorgánicas

12.3 Potencial de bioacumulación

Coeficiente de reparto octanol-agua (Kow)	No es relevante para sustancias inorgánicas
Factor de bioconcentración (BCF)	No es relevante para sustancias inorgánicas

12.4 Movilidad en el suelo

Coeficiente de adsorción	No disponible
--------------------------	---------------

12.5 Resultados de la evaluación PBT e mPmB:

El sustancia es inorgánica y no está sujeta a los criterios de las sustancias PBT o mPmB según el Anexo XIII del Reglamento (CE) n° 1907/2006.

12.6 Otros efectos adversos:

El peligro del ácido nítrico proviene principalmente del incremento de la concentración de los iones H⁺ (pH) liberado por su disociación. El aumento de las concentraciones en nitratos tiene un efecto tóxico leve

Sección 13 - CONSIDERACIONES RELATIVAS LA ELIMINACIÓN

Métodos para el tratamiento de residuos: Neutralizar con cuidado con cal, carbonatos o bicarbonatos. La eliminación debe realizarse de acuerdo a las regulaciones locales y nacionales y en conformidad con la Directiva 2008/98/CE.


El embalaje utilizado es exclusivo para contener este producto. Después del uso, vaciarlo por completo y depositarlo en un lugar autorizado.

Póngase en contacto con las autoridades locales, en caso de contaminación de cursos de agua o alcantarillas.

DEPARTAMENTO DE CALIDAD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	ELABORADO DQSA	APROBADO ADMINISTRACIÓN
----------------------------------------------------------------	---------------------------	------------------------------------

	FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD ÁCIDO NÍTRICO	CÓDIGO: DS-008-E EDICION: 04 DATA: 10/10/2018 PÁGINA: 7/23
----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

Sección 14 - INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Reglamento Internacional de Transporte						
Informaciones Reglamentares	Nº ONU	Nombre	Clase	GE	Etiqueta	Otra información
Clase ADR/RID	UN 2031	Ácido nítrico ¹	8	II		Número de peligro: 80 Cantidad limitada: LQ22
Clase ADNR	UN 2031	Ácido nítrico ¹	8	II		Ver ADNR
Clase IMDG	UN 2031	Ácido nítrico ¹	8	II		Ver IMDG
Clase IATA	UN 2031	Ácido nítrico ¹	8	II		Procedimientos de emergencia FEm: F-A, S-B Ver IATA

¹ Ácido nítrico no fumante con menos del 65% de ácido nítrico

Sección 15 - INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente

- Reglamento nº 1907/2006/CE (REACH) y Reglamento nº 453/2010
- Reglamento (UE) 2015/830
- Clasificación según los criterios del Reglamento nº 1272/2008 (CLP)
- Directiva (UE) 2012/18 (Seveso III)
- Reglamento (UE) 98/2013 (Precursores de explosivos)

15.2 Evaluación de la Seguridad Química

En conformidad con el artículo 14 del Reglamento REACH, se ha llevado a cabo una Evaluación de Seguridad Química para esta sustancia.

Sección 16 - OTRA INFORMACIÓN

16.1 Definiciones y Acrónimos

ADR: Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera; **CAS:** Chemical Abstract Service; **CE:** Comisión Europea; **CLP** reglamento (CE) nº 1272/2008; **DNEL** (Derived No-Effect Level): Nivel sin efecto derivado; **DSD:** Directiva 67/548/CEE; **EINECS:** European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances; **EC50** (median effective concentration); **IATA:** International Air Transport Association; **IMDG:** International Maritime Dangerous Goods; **LC50** (lethal concentration) letal 50%; **LD₅₀** (Lethal dose): Dosis letal mediana; **mPmB:** muy persistente y muy bioacumulativa; **NOAEC** (No Observed Adverse Effect Concentration) Concentración sin efectos adversos observados; **NOAEL** (No Observed Adverse Effect Level): Concentración sin efectos adversos observados; **NOEC** (No Observed Effect Concentration): Concentración de efecto no observado; **OCDE:** Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos; **PBT** (Persistent Bioaccumulative and Toxic): Persistentes, Bioacumulativas y Tóxicas; **PNEC** (Predicted No effect Concentration); **STEL** (Short-term exposure limit) short-term exposure limit; **UE:** Unión Europea.

16.2 Referencias Bibliográficas

- Documentos de orientación disponibles en el sitio web de la Agencia Europea de Sustancias Químicas (ECHA) y Evaluación sobre la seguridad química del ácido nítrico.
- www.fertilizerseurope.com (Guidance for the compilation of safety data sheets for fertilizer materials)

16.3 Textos completos de los códigos de clasificación usados

Clasificación e Etiquetado de conformidad con el Reglamento nº 1272/2008 (CLP) y Evaluación de Seguridad Química (CSA)

Clasificación/Código/Texto completo:

Corrosión cutánea, Categoría 1A, H314, Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves

Tóxico por inhalación, Categoría 3, H331 (agute Tox. 3)

Corrosivo para las vías respiratorias, EUH071

Corrosivo para los metales, Categoría 1, H290, Puede ser corrosivo para los metales

Código/texto:

P234 - Conservar únicamente en el recipiente original.

P260 - No respirar los vapores.

P264 - Lavarse las manos concienzudamente tras la manipulación.

P270 - Utilizar únicamente en el exterior o en ambientes bien ventilados

DEPARTAMENTO DE CALIDAD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	ELABORADO DQSA	APROBADO ADMINISTRACIÓN
----------------------------------------------------------------	---------------------------	------------------------------------

	FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD ÁCIDO NÍTRICO	CÓDIGO: DS-008-E EDICION: 04 DATA: 10/10/2018 PÁGINA: 8/23
----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

P280

- Utilice guantes (EN 374): prendas (EN 14605), Gafas (EN 166) o máscara de protección (EN 402).

P301+P330+P331
P303+P361+P353

- EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagarse la boca. NO provocar el vómito
 - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua o ducharse.

P304+P340

- EN CASO DE INALACIÓN: transportar la víctima y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar.

P305+P351+P338

- EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.

P310

- Llamar inmediatamente a un CENTRO de información toxicológica o a un médico.

P363

- Lavar las prendas contaminadas antes de volverlas a utilizar

P390

- Absorber el vertido para que no dañe otros materiales

P405

- Guardar bajo llave

P406

- Almacenar en un recipiente resistente a la corrosión acero inoxidable 304L (DIN/EN 1.4306) o de plástico (PVC) con revestimiento interior resistente.

P501

- Eliminar el contenido/el recipiente por gestor autorizado

16.4 Otras Referencias

Fecha de emisión:	10-10-2018
Fecha de la emisión anterior:	12-09-2018
Modificaciones en esta edición:	Marcado con un trazado vertical

La información contenida en esta ficha de seguridad se da de buena fe y creyendo en su exactitud, en base al conocimiento que se dispone sobre el producto en el momento de su publicación. No implica la aceptación de ningún compromiso ni responsabilidad legal por parte de la Empresa, por las consecuencias de su mala utilización en cualesquiera circunstancias particulares.

DEPARTAMENTO DE CALIDAD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	ELABORADO DQSA	APROBADO ADMINISTRACIÓN
----------------------------------------------------------------	---------------------------	------------------------------------

	FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD ÁCIDO NÍTRICO	CÓDIGO: DS-008-E EDICION: 04 DATA: 10/10/2018 PÁGINA: 9/23
----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

ANEXO

Escenario de Exposición (1) Fabricación del ácido nítrico de concentración inferior al 70%: (Síntesis continua y batch), incluyendo manejo, almacenamiento y control de calidad.	
Lista de todos los descriptores de uso relacionados con este ES	SU 3* PROC 1/2/3/4/8a/8b/9/15 ERC1
Nombre/s del escenario/s contributivo/s (1) relacionado/s con el medio ambiente y su correspondiente Categoría de Emisión Ambiental (ERC)	Fabricación de sustancias (ERC 1)
Nombre/s del escenario/s contributivo/s (2) para el trabajador y su correspondiente Categoría del Proceso (PROC)	PROC1 - Uso en procesos cerrados, exposición improbable PROC2 - Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada PROC3 - Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) PROC4 - Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición PROC 8a - Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas PROC8b - Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas PROC9 - Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje) PROC15 - Uso como reactivo de laboratorio

* Documento de orientación de la ECHA, capítulo R.12: Usos industriales - Uso de la sustancia pura o en mezclas en ambiente industrial (SU3)

2.1 Escenario contributivo (1) que controla la exposición medioambiental correspondiente a la fabricación del ácido nítrico de concentración inferior al 65% (ES1)

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. El pH natural puede variar significativamente entre los diferentes ecosistemas acuáticos, cuya sensibilidad puede variar. La alteración del pH debido a la adición de ácido nítrico antropogénico es influenciada por la capacidad tampón del agua del medio receptor. El ácido puede afectar el nivel de pH de la masa de agua, implicando así los efectos tóxicos observados en los organismos acuáticos. Los organismos pueden adaptarse a condiciones específicas: sobre la base de las directrices de la OCDE para las pruebas de toxicidad para los grupos de toxinas, algas, crustáceos (*daphnia*) y peces, un intervalo de pH de 6-9 es bien tolerado por una variedad organismos acuáticos. Por lo tanto, debe evitarse la descarga directa y asegurar la neutralización del pH del efluente antes de la descarga, en el intervalo entre 6-9. Debido a su elevada solubilidad en agua, el ácido nítrico quedará predominantemente en este compartimiento. La exposición al agua se evalúa, incluidas las depuradoras de aguas residuales (ETAR).

Como se indica en la sección 3 para el escenario contribuyente 1, no se espera que se produzca una exposición al ácido nítrico en los compartimentos sedimentarios, terrestres (suelo y aguas subterráneas) o atmosférico. En lo que se refiere al compartimiento acuático tampoco existe impacto ambiental sobre las aguas receptoras superficiales, dentro de los límites establecidos por este escenario. En lo que se refiere al uso de fertilizantes, es posible sacar las siguientes conclusiones sobre la exposición ambiental: cuando el ácido nítrico se utiliza en fertilizantes, el ácido nítrico sufre una mezcla inmediata con las otras sales de NPK (principales componentes de los fertilizantes). Como consecuencia, sólo los residuos de ácido nítrico se pueden encontrar en el fertilizante y, por lo tanto, la evaluación cuantitativa no es necesaria.

2.2 Escenario contributivo (2) que controla la exposición de los trabajadores correspondiente a la fabricación del ácido nítrico de concentración inferior al 65%

Todas las categorías de proceso están cubiertas por este escenario contribuyente dado que todas las Condiciones Operativas (OC) y las medidas de gestión del riesgo (RMM) son idénticas para los PROC 1/2/3/4/5/8a /8b /9 /15. Las vías de exposición consideradas relevantes para los trabajadores durante este uso son la inhalatoria, la dérmica y la ocular. La vía de exposición oral no es probable que ocurra. La

DEPARTAMENTO DE CALIDAD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	ELABORADO DQSA	APROBADO ADMINISTRACIÓN
----------------------------------------------------------------	---------------------------	------------------------------------



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD
ÁCIDO NÍTRICO

CÓDIGO: DS-008-E
EDICION: 04
DATA: 10/10/2018
PÁGINA: 10/23

cuantificación del riesgo para todas las vías de exposición fue cualitativa y la conclusión es la siguiente: "Teniendo en cuenta las condiciones operativas y las medidas de gestión del riesgo (cuando existe la posibilidad de exposición), se considera que se controla el riesgo de tener efectos. La exposición potencial a la sustancia se mantiene en niveles mínimos. "

Características del producto: Líquido, concentración entre un 25% y un 65% de ácido nítrico

Cantidades utilizadas :
No relevante

Frecuencia y duración del uso o exposición: Los trabajadores tienen turnos de 8 horas al día y trabajan 220 días/año. Sin embargo los trabajadores no están expuestos durante toda la jornada.

Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgos:

Ocasionalmente, si la utilización da lugar a la formación de vapores, la inhalación.

Las medidas de gestión de riesgos (RMM) relacionadas con los trabajadores pueden ser consultadas más abajo, en este escenario contribuyente. Debido a que el ácido nítrico es altamente corrosivo y tóxico por inhalación, las medidas de gestión de riesgo para la salud humana deben concentrarse en la prevención del contacto directo con la sustancia. Por esta razón, los sistemas automatizados y cerrados deben ser preferentemente utilizados para los usos industriales del ácido nítrico.

Otras condiciones operativas que afectan a la exposición de los trabajadores: Actividades realizadas en el interior y exterior de las instalaciones.

Condições técnicas e medidas ao nível do processo (fonte) de forma a prevenir a libertação:
Preferencia para la utilización en sistemas cerrados y automáticos.

Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión dirigida a los trabajadores a partir de la fuente:

1. Materiales compatibles: acero inoxidable 304-L, PVC.
2. Materiales incompatibles: Polipropileno, acero al carbono, otros metales distintos del acero inoxidable austenítico con bajo contenido de carbono.
3. Un sistema de ventilación con extracción localizada no es obligatorio, sin embargo es una buena práctica industrial.

Medidas organizativas para prevenir/limitar la emisión, dispersión y exposición:

Contención: En condiciones operacionales estándar, la sustancia está estrictamente contenida por medios técnicos en el área de trabajo. Las actividades ocurren de forma estandarizada, bajo condiciones controladas, con equipos dedicados. En el caso de que una cierta cantidad de sustancia no se contenga, el trabajador no está expuesto a la sustancia, pues la manipulación cuando el trabajador utiliza equipos de protección individual y/o existe ventilación por extracción localizada. Se evita la formación de aerosoles/nieblas/salpicaduras.

Organización: Los trabajadores de los procesos / áreas identificados como peligrosos deben ser entrenados para no trabajar sin protección. Deben comprender las propiedades corrosivas y, principalmente, los efectos de la inhalación del ácido nítrico y seguir los procedimientos de seguridad establecidos por la empresa. El número de empleados debe restringirse a lo necesario para realizar la operación. El empleador debe asegurarse de que los EPIs (Equipo de Protección Individual) necesarios están disponibles y se utilizan de acuerdo con las instrucciones. El trabajador también debe asegurarse de que el equipo de protección individual está disponible y utilizarlo de acuerdo con las instrucciones. Deben existir duchas y lava-ojos en el área de trabajo.

Condiciones de ventilación en el área de trabajo: Manipular sólo al aire libre o en un área bien ventilada (aproximadamente 5 renovaciones de aire por hora).

Condiciones de almacenamiento: Almacenar en un lugar bien ventilado (preferiblemente en el exterior). En un área equipada con piso resistente a ácidos. Proteger de la luz del sol. Mantenga los recipientes bien cerrados. Mantenga lejos de materiales combustibles, calor, superficies calientes, chispas, llamas desnudas y otras fuentes de ignición.

Monitorización de la atmósfera: Utilice monitores de NO_x fijos y/o portátiles en el lugar de trabajo. Los niveles normales de NO_x deberán ser inferiores a 2,6 mg/m³.



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD
ÁCIDO NÍTRICO

CÓDIGO: DS-008-E
EDICION: 04
DATA: 10/10/2018
PÁGINA: 11/23

Condiciones y medidas (RMMs) relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud:

Medidas generales: Al manipular el producto, no comer, beber o fumar. Lavar las manos, antebrazos y la cara después de manipular el producto, antes del descanso, ir al baño y al final del período de trabajo. Seguir siempre buenas prácticas de higiene.

Protección respiratoria: En caso de que exista algún riesgo de exposición por inhalación a la sustancia, utilice siempre una máscara facial completa con un cartucho de gas ácido o utilice un sistema de alimentación de aire fresco. La exposición potencial por inhalación a la sustancia debe ser mínima. Incluso la inhalación de cantidades reducidas puede tener efectos (agudos y/o retardados) en el tracto respiratorio.

Protección de la piel y los ojos: En caso de que exista algún riesgo de exposición por vía dérmica (a través de equipo contaminado), utilice siempre ropa de protección en la zona de trabajo y utilice guantes resistentes a los ácidos de conformidad con EN374 (y gafas de seguridad química/escudo facial de conformidad con la norma EN166). La menor cantidad de una solución acuosa de la sustancia ya puede causar quemaduras y/o lesiones oculares graves.

Cuando existe la posibilidad de formar aerosoles/nieblas de ácido nítrico, usar un traje de protección química resistente a los ácidos alimentado por aire fresco. Material adecuado: goma butílica/fluorada.

Consulte en la sección 8 los modelos adecuados para cada EPI.

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

- Utilización de sistemas cerrados/automáticos o contenedores abiertos cubiertos para evitar nieblas, aerosoles irritantes o potenciales salpicaduras.
- Transporte a través de tuberías, llenado/fugas de contenedores con sistemas automáticos (bombas de succión, etc.).
- Utilización de tenazas, brazos de agarre largos con manillas para uso manual para evitar el contacto directo o la exposición por salpicaduras.
- Almacenamiento en áreas frescas, secas, limpias y bien ventiladas, lejos de productos alcalinos y metales. Mantener alejado de la luz solar directa. No apilar los contenedores. No almacenar a temperaturas cerca del punto de congelación.
- Utilización de ventilación de extracción localizada, cuando sea necesario.

	FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD ÁCIDO NÍTRICO	CÓDIGO: DS-008-E EDICION: 04 DATA: 10/10/2018 PÁGINA: 12/23
----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

Escenario de Exposición (2)
Formulación de mezclas usando ácido nítrico en concentración inferior al 65%.

Lista de todos los descriptores de uso relacionados con este ES	PC 12/14/15/35 * PROC 1/2/3/4/5/8a/8b/9/15 ERC2
Nombre/s del escenario/s contributivo/s (1) relacionado/s con el medio ambiente y su correspondiente Categoría de Emisión Ambiental (ERC)	Formulación en mezcla (ERC 2)
Nombre/s del escenario/s contributivo/s (2) para el trabajador y su correspondiente Categoría del Proceso (PROC)	PROC1 - Uso en procesos cerrados, exposición improbable PROC2 - Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada PROC3 - Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) PROC4 - Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición PROC5 - Mezclado en procesos por lotes. PROC 8a - Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas PROC8b - Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas PROC9 - Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje) PROC15 - Uso como reactivo de laboratorio

* Documento de orientación de la ECHA, capítulo R.12: PC12 (Fertilizantes)/PC14(Productos de tratamiento de las superficies metálicas, incluidos los productos de galvanizado y electrolisis)/PC15 (Productos de tratamiento de superficies no metálicas)/ PC35(Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes)

2.1 Escenario contributivo (1) que controla la exposición medioambiental correspondiente a la fabricación del ácido nítrico de concentración inferior al 65% (ES1)

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. El pH natural puede variar significativamente entre los diferentes ecosistemas acuáticos, cuya sensibilidad puede variar. La alteración del pH debido a la adición de ácido nítrico antropogénico es influenciada por la capacidad tampón del agua del medio receptor. El ácido puede afectar el nivel de pH de la masa de agua, implicando así los efectos tóxicos observados en los organismos acuáticos. Los organismos pueden adaptarse a condiciones específicas: sobre la base de las directrices de la OCDE para las pruebas de toxicidad para los grupos de toxinas, algas, crustáceos (*daphnia*) y peces, un intervalo de pH de 6-9 es bien tolerado por una variedad organismos acuáticos. Por lo tanto, debe evitarse la descarga directa y asegurar la neutralización del pH del efluente antes de la descarga, en el intervalo entre 6-9. Debido a su elevada solubilidad en agua, el ácido nítrico quedará predominantemente en este compartimiento. La exposición al agua se evalúa, incluidas las depuradoras de aguas residuales (ETAR).

Como se indica en la sección 3 para el escenario contribuyente 1, no se espera que se produzca una exposición al ácido nítrico en los compartimentos sedimentarios, terrestres (suelo y aguas subterráneas) o atmosférico. En lo que se refiere al compartimiento acuático tampoco existe impacto ambiental sobre las aguas receptoras superficiales, dentro de los límites establecidos por este escenario. En lo que se refiere al uso de fertilizantes, es posible sacar las siguientes conclusiones sobre la exposición ambiental: cuando el ácido nítrico se utiliza en fertilizantes, el ácido nítrico sufre una mezcla inmediata con las otras sales de NPK (principales componentes de los fertilizantes). Como consecuencia, sólo los residuos de ácido nítrico se pueden encontrar en el fertilizante y, por lo tanto, la evaluación cuantitativa no es necesaria.

2.2 Escenario contributivo (2) que controla la exposición de los trabajadores correspondiente a la fabricación del ácido nítrico de concentración inferior al 65%

Todas las categorías de proceso están cubiertas por este escenario contribuyente dado que todas las Condiciones Operativas (OC) y las medidas de gestión del riesgo (RMM) son idénticas para los PROC 1/2/3/4/5/8a /8b /9 /15. Las vías de exposición consideradas relevantes para los trabajadores durante este uso son la inhalatoria, la dérmica y la ocular. La vía de exposición oral no es probable que ocurra. La

DEPARTAMENTO DE CALIDAD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	ELABORADO DQSA	APROBADO ADMINISTRACIÓN
----------------------------------------------------------------	---------------------------	------------------------------------



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD
ÁCIDO NÍTRICO

CÓDIGO: DS-008-E
EDICION: 04
DATA: 10/10/2018
PÁGINA: 13/23

cuantificación del riesgo para todas las vías de exposición fue cualitativa y la conclusión es la siguiente: "Teniendo en cuenta las condiciones operativas y las medidas de gestión del riesgo (cuando existe la posibilidad de exposición), se considera que se controla el riesgo de tener efectos. La exposición potencial a la sustancia se mantiene en niveles mínimos. "

Características del producto: Líquido, concentración entre un 25% y un 65% de ácido nítrico

Cantidades utilizadas :
No relevante

Frecuencia y duración del uso o exposición: Los trabajadores tienen turnos de 8 horas al día y trabajan 220 días/año. Sin embargo los trabajadores no están expuestos durante toda la jornada.

Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgos:

Ocasionalmente, si la utilización da lugar a la formación de vapores, la inhalación.

Las medidas de gestión de riesgos (RMM) relacionadas con los trabajadores pueden ser consultadas más abajo, en este escenario contribuyente. Debido a que el ácido nítrico es altamente corrosivo y tóxico por inhalación, las medidas de gestión de riesgo para la salud humana deben concentrarse en la prevención del contacto directo con la sustancia. Por esta razón, los sistemas automatizados y cerrados deben ser preferentemente utilizados para los usos industriales del ácido nítrico.

Otras condiciones operativas que afectan a la exposición de los trabajadores: Actividades realizadas en el interior y exterior de las instalaciones.

Condições técnicas e medidas ao nível do processo (fonte) de forma a prevenir a libertação:
Preferencia para la utilización en sistemas cerrados y automáticos.

Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión dirigida a los trabajadores a partir de la fuente:

1. Materiales compatibles: acero inoxidable 304-L, PVC.
2. Materiales incompatibles: Polipropileno, acero al carbono, otros metales distintos del acero inoxidable austenítico con bajo contenido de carbono.
3. Un sistema de ventilación con extracción localizada no es obligatorio, sin embargo es una buena práctica industrial.

Medidas organizativas para prevenir/limitar la emisión, dispersión y exposición:

Contención: En condiciones operacionales estándar, la sustancia está estrictamente contenida por medios técnicos en el área de trabajo. Las actividades ocurren de forma estandarizada, bajo condiciones controladas, con equipos dedicados. En el caso de que una cierta cantidad de sustancia no se contenga, el trabajador no está expuesto a la sustancia, pues la manipulación cuando el trabajador utiliza equipos de protección individual y/o existe ventilación por extracción localizada. Se evita la formación de aerosoles/nieblas/salpicaduras.

Organización: Los trabajadores de los procesos / áreas identificados como peligrosos deben ser entrenados para no trabajar sin protección. Deben comprender las propiedades corrosivas y, principalmente, los efectos de la inhalación del ácido nítrico y seguir los procedimientos de seguridad establecidos por la empresa. El número de empleados debe restringirse a lo necesario para realizar la operación. El empleador debe asegurarse de que los EPIs (Equipo de Protección Individual) necesarios están disponibles y se utilizan de acuerdo con las instrucciones. El trabajador también debe asegurarse de que el equipo de protección individual está disponible y utilizarlo de acuerdo con las instrucciones. Deben existir duchas y lava-ojos en el área de trabajo.

Condiciones de ventilación en el área de trabajo: Manipular sólo al aire libre o en un área bien ventilada (aproximadamente 5 renovaciones de aire por hora).

Condiciones de almacenamiento: Almacenar en un lugar bien ventilado (preferiblemente en el exterior). En un área equipada con piso resistente a ácidos. Proteger de la luz del sol. Mantenga los recipientes bien cerrados. Mantenga lejos de materiales combustibles, calor, superficies calientes, chispas, llamas desnudas y otras fuentes de ignición.

Monitorización de la atmósfera: Utilice monitores de NO_x fijos y/o portátiles en el lugar de trabajo. Los niveles normales de NO_x deberán ser inferiores a 2,6 mg/m³.

**DEPARTAMENTO DE CALIDAD,
SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE**

**ELABORADO
DQSA**

**APROBADO
ADMINISTRACIÓN**



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD
ÁCIDO NÍTRICO

CÓDIGO: DS-008-E
EDICION: 04
DATA: 10/10/2018
PÁGINA: 14/23

Condiciones y medidas (RMMs) relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud:

Medidas generales: Al manipular el producto, no comer, beber o fumar. Lavar las manos, antebrazos y la cara después de manipular el producto, antes del descanso, ir al baño y al final del período de trabajo. Seguir siempre buenas prácticas de higiene.

Protección respiratoria: En caso de que exista algún riesgo de exposición por inhalación a la sustancia, utilice siempre una máscara facial completa con un cartucho de gas ácido o utilice un sistema de alimentación de aire fresco. La exposición potencial por inhalación a la sustancia debe ser mínima. Incluso la inhalación de cantidades reducidas puede tener efectos (agudos y/o retardados) en el tracto respiratorio.

Protección de la piel y los ojos: En caso de que exista algún riesgo de exposición por vía dérmica (a través de equipo contaminado), utilice siempre ropa de protección en la zona de trabajo y utilice guantes resistentes a los ácidos de conformidad con EN374 (y gafas de seguridad química/escudo facial de conformidad con la norma EN166). La menor cantidad de una solución acuosa de la sustancia ya puede causar quemaduras y/o lesiones oculares graves.

Cuando existe la posibilidad de formar aerosoles/nieblas de ácido nítrico, usar un traje de protección química resistente a los ácidos alimentado por aire fresco. Material adecuado: goma butílica/fluorada.

Consulte en la sección 8 los modelos adecuados para cada EPI.

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

- Utilización de sistemas cerrados/automáticos o contenedores abiertos cubiertos para evitar nieblas, aerosoles irritantes o potenciales salpicaduras.
- Transporte a través de tuberías, llenado/fugas de contenedores con sistemas automáticos (bombas de succión, etc.).
- Utilización de tenazas, brazos de agarre largos con manillas para uso manual para evitar el contacto directo o la exposición por salpicaduras.
- Almacenamiento en áreas frescas, secas, limpias y bien ventiladas, lejos de productos alcalinos y metales. Mantener alejado de la luz solar directa. No apilar los contenedores. No almacenar a temperaturas cerca del punto de congelación.
- Utilización de ventilación de extracción localizada, cuando sea necesario.

	FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD ÁCIDO NÍTRICO	CÓDIGO: DS-008-E EDICION: 04 DATA: 10/10/2018 PÁGINA: 15/23
----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

Escenario de Exposición (3)		
Utilização do ácido nítrico como substância intermédia na indústria - Concentração < 65%		
Lista de todos los descriptores de uso relacionados con este ES	SU 0/8/9* PC 19* PROC 1/2/3/4/5/8a/8b/9/15 ERC6a	
Nombre/s del escenario/s contributivo/s (1) relacionado/s con el medio ambiente y su correspondiente Categoría de Emisión Ambiental (ERC)	Uso de sustancias intermedias (ERC 6a)	
Nombre/s del escenario/s contributivo/s (2) para el trabajador y su correspondiente Categoría del Proceso (PROC)	PROC1 - Uso en procesos cerrados, exposición improbable PROC2 - Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada PROC3 - Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) PROC4 - Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición PROC5 - Mezclado en procesos por lotes. PROC 8a - Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas PROC8b - Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas PROC9 - Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje) PROC15 - Uso como reactivo de laboratorio	
* Documento de orientación de la ECHA, capítulo R.12: SU8 (Fabricación de productos químicos a granel a gran escala (incluidos los productos del petróleo)/SU9 (Fabricación de productos químicos finos). PC 19 (Intermedio)		
<p>2.1 Escenario contributivo (1) que controla la exposición medioambiental correspondiente a la fabricación del ácido nítrico de concentración inferior al 65% (ES1)</p> <p>No se considera necesaria la realización de la evaluación de la exposición y la caracterización del riesgo para el medio ambiente.</p> <p>El destino ambiental del ácido nítrico es bien conocido: el ácido nítrico se disociará progresivamente a medida que cambie el pH. El pH natural puede variar significativamente entre los diferentes ecosistemas acuáticos, cuya sensibilidad puede variar. La alteración del pH debido a la adición de ácido nítrico antropogénico es influenciada por la capacidad tampón del agua del medio receptor. El ácido puede afectar el nivel de pH de la masa de agua, implicando así los efectos tóxicos observados en los organismos acuáticos. Los organismos pueden adaptarse a condiciones específicas: sobre la base de las directrices de la OCDE para las pruebas de toxicidad para los grupos de toxinas, algas, crustáceos (<i>daphnia</i>) y peces, un intervalo de pH de 6-9 es bien tolerado por una variedad organismos acuáticos. Por lo tanto, debe evitarse la descarga directa y asegurar la neutralización del pH del efluente antes de la descarga, en el intervalo entre 6-9. Debido a su elevada solubilidad en agua, el ácido nítrico quedará predominantemente en este compartimiento. La exposición al agua se evalúa, incluidas las depuradoras de aguas residuales (ETAR).</p> <p>Como se indica en la sección 3 para el escenario contribuyente 1, no se espera que se produzca una exposición al ácido nítrico en los compartimentos sedimentarios, terrestres (suelo y aguas subterráneas) o atmosférico. En lo que se refiere al compartimiento acuático tampoco existe impacto ambiental sobre las aguas receptoras superficiales, dentro de los límites establecidos por este escenario. En lo que se refiere al uso de fertilizantes, es posible sacar las siguientes conclusiones sobre la exposición ambiental: cuando el ácido nítrico se utiliza en fertilizantes, el ácido nítrico sufre una mezcla inmediata con las otras sales de NPK (principales componentes de los fertilizantes). Como consecuencia, sólo los residuos de ácido nítrico se pueden encontrar en el fertilizante y, por lo tanto, la evaluación cuantitativa no es necesaria.</p>		
<p>2.2 Escenario contributivo (2) que controla la exposición de los trabajadores correspondiente a la fabricación del ácido nítrico de concentración inferior al 65%</p> <p>Todas las categorías de proceso están cubiertas por este escenario contribuyente dado que todas las Condiciones Operativas (OC) y las medidas de gestión del riesgo (RMM) son idénticas para los PROC 1/2/3/4/5/8a /8b /9 /15. Las vías de exposición consideradas relevantes para los trabajadores durante este uso son la inhalatoria, la dérmica y la ocular. La vía de exposición oral no es probable que ocurra. La</p>		
DEPARTAMENTO DE CALIDAD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	ELABORADO DQSA	APROBADO ADMINISTRACIÓN



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD
ÁCIDO NÍTRICO

CÓDIGO: DS-008-E
EDICION: 04
DATA: 10/10/2018
PÁGINA: 16/23

cuantificación del riesgo para todas las vías de exposición fue cualitativa y la conclusión es la siguiente: "Teniendo en cuenta las condiciones operativas y las medidas de gestión del riesgo (cuando existe la posibilidad de exposición), se considera que se controla el riesgo de tener efectos. La exposición potencial a la sustancia se mantiene en niveles mínimos. "

Características del producto: Líquido, concentración entre un 25% y un 65% de ácido nítrico

Cantidades utilizadas :

No relevante

Frecuencia y duración del uso o exposición: Los trabajadores tienen turnos de 8 horas al día y trabajan 220 días/año. Sin embargo los trabajadores no están expuestos durante toda la jornada.

Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgos:

Ocasionalmente, si la utilización da lugar a la formación de vapores, la inhalación.

Las medidas de gestión de riesgos (RMM) relacionadas con los trabajadores pueden ser consultadas más abajo, en este escenario contribuyente. Debido a que el ácido nítrico es altamente corrosivo y tóxico por inhalación, las medidas de gestión de riesgo para la salud humana deben concentrarse en la prevención del contacto directo con la sustancia. Por esta razón, los sistemas automatizados y cerrados deben ser preferentemente utilizados para los usos industriales del ácido nítrico.

Otras condiciones operativas que afectan a la exposición de los trabajadores: Actividades realizadas en el interior y exterior de las instalaciones.

Condições técnicas e medidas ao nível do processo (fonte) de forma a prevenir a libertação: Preferencia para la utilización en sistemas cerrados y automáticos.

Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión dirigida a los trabajadores a partir de la fuente:

1. Materiales compatibles: acero inoxidable 304-L, PVC.
2. Materiales incompatibles: Polipropileno, acero al carbono, otros metales distintos del acero inoxidable austenítico con bajo contenido de carbono.
3. Un sistema de ventilación con extracción localizada no es obligatorio, sin embargo es una buena práctica industrial.

Medidas organizativas para prevenir/limitar la emisión, dispersión y exposición:

Contención: En condiciones operacionales estándar, la sustancia está estrictamente contenida por medios técnicos en el área de trabajo. Las actividades ocurren de forma estandarizada, bajo condiciones controladas, con equipos dedicados. En el caso de que una cierta cantidad de sustancia no se contenga, el trabajador no está expuesto a la sustancia, pues la manipulación cuando el trabajador utiliza equipos de protección individual y/o existe ventilación por extracción localizada. Se evita la formación de aerosoles/nieblas/salpicaduras.

Organización: Los trabajadores de los procesos / áreas identificados como peligrosos deben ser entrenados para no trabajar sin protección. Deben comprender las propiedades corrosivas y, principalmente, los efectos de la inhalación del ácido nítrico y seguir los procedimientos de seguridad establecidos por la empresa. El número de empleados debe restringirse a lo necesario para realizar la operación. El empleador debe asegurarse de que los EPIs (Equipo de Protección Individual) necesarios están disponibles y se utilizan de acuerdo con las instrucciones. El trabajador también debe asegurarse de que el equipo de protección individual está disponible y utilizarlo de acuerdo con las instrucciones. Deben existir duchas y lava-ojos en el área de trabajo.

Condiciones de ventilación en el área de trabajo: Manipular sólo al aire libre o en un área bien ventilada (aproximadamente 5 renovaciones de aire por hora).

Condiciones de almacenamiento: Almacenar en un lugar bien ventilado (preferiblemente en el exterior). En un área equipada con piso resistente a ácidos. Proteger de la luz del sol. Mantenga los recipientes bien cerrados. Mantenga lejos de materiales combustibles, calor, superficies calientes, chispas, llamas desnudas y otras fuentes de ignición.

Monitorización de la atmósfera: Utilice monitores de NO_x fijos y/o portátiles en el lugar de trabajo. Los niveles normales de NO_x deberán ser inferiores a 2,6 mg/m³.



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD
ÁCIDO NÍTRICO

CÓDIGO: DS-008-E
EDICION: 04
DATA: 10/10/2018
PÁGINA: 17/23

Condiciones y medidas (RMMs) relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud:

Medidas generales: Al manipular el producto, no comer, beber o fumar. Lavar las manos, antebrazos y la cara después de manipular el producto, antes del descanso, ir al baño y al final del período de trabajo. Seguir siempre buenas prácticas de higiene.

Protección respiratoria: En caso de que exista algún riesgo de exposición por inhalación a la sustancia, utilice siempre una máscara facial completa con un cartucho de gas ácido o utilice un sistema de alimentación de aire fresco. La exposición potencial por inhalación a la sustancia debe ser mínima. Incluso la inhalación de cantidades reducidas puede tener efectos (agudos y/o retardados) en el tracto respiratorio.

Protección de la piel y los ojos: En caso de que exista algún riesgo de exposición por vía dérmica (a través de equipo contaminado), utilice siempre ropa de protección en la zona de trabajo y utilice guantes resistentes a los ácidos de conformidad con EN374 (y gafas de seguridad química/escudo facial de conformidad con la norma EN166). La menor cantidad de una solución acuosa de la sustancia ya puede causar quemaduras y/o lesiones oculares graves.

Cuando existe la posibilidad de formar aerosoles/nieblas de ácido nítrico, usar un traje de protección química resistente a los ácidos alimentado por aire fresco. Material adecuado: goma butílica/fluorada.

Consulte en la sección 8 los modelos adecuados para cada EPI.

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

- Utilización de sistemas cerrados/automáticos o contenedores abiertos cubiertos para evitar nieblas, aerosoles irritantes o potenciales salpicaduras.
- Transporte a través de tuberías, llenado/fugas de contenedores con sistemas automáticos (bombas de succión, etc.).
- Utilización de tenazas, brazos de agarre largos con manillas para uso manual para evitar el contacto directo o la exposición por salpicaduras.
- Almacenamiento en áreas frescas, secas, limpias y bien ventiladas, lejos de productos alcalinos y metales. Mantener alejado de la luz solar directa. No apilar los contenedores. No almacenar a temperaturas cerca del punto de congelación.
- Utilización de ventilación de extracción localizada, cuando sea necesario.

	FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD ÁCIDO NÍTRICO	CÓDIGO: DS-008-E EDICION: 04 DATA: 10/10/2018 PÁGINA: 18/23
----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

Escenario de Exposición (4)

Uso del ácido nítrico en concentración inferior al 65% 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).

Lista de todos los descriptores de uso relacionados con este ES	SU 0/2a/4/6a/8/9/12/14/15/16/19/23* PC 0/14/15/20/35/37 * PROC 1/2/3/4/5/7/8a/8b/9/10/13/15 ERC 4/6b
Nombre/s del escenario/s contributivo/s (1) 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 (2) para el trabajador y su correspondiente Categoría del Proceso (PROC)	PROC1 - Uso en procesos cerrados, exposición improbable PROC2 - Utilización en procesos cerrados y continuos con exposición ocasional controlada PROC3 - Uso en procesos por lotes cerrados (síntesis o formulación) PROC4 - Utilización en procesos por lotes y de otro tipo (síntesis) en los que se puede producir la exposición PROC5 - Mezclado en procesos por lotes PROC7 - Pulverización industrial PROC 8a - Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas PROC8b - Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas PROC9 - Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje) PROC10 - Aplicación mediante rodillo o brocha PROC13 - Tratamiento de artículos PROC15 - Uso como reactivo de laboratorio

* Documento de orientación de la ECHA, capítulo R.12: Sistema de descriptors de uso: SU0 (C21-Fabricación de productos farmacéuticos básicos, ciclo del combustible nuclear)/ SU2a (Industrias extractivas (sin incluir las industrias en marabierto))/ SU4(Industrias de la alimentación)/ SU6a (Manufacturas de madera y productos de madera)/ SU8 (Fabricación de productos químicos a granel a gran escala (incluidos los productos del petróleo))/ SU9(Fabricación de productos químicos finos)/ SU12(Fabricación de productos de materias plásticas, incluidas la composición y conversión)/ SU14 (Fabricación de metals básicos ,incluidas aleaciones)/ SU15 (Fabricación de productos metálicos, except maquinaria y equipos)/ SU16(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) PC0 (UCNcode:A05250 ion exchanger)/ PC14 (Productos de tratamiento de las superficies metálicas, incluidos los productos de galvanizado y electrólisis)/ PC15 (Productos de tratamiento de superficies no metálicas)/ PC20 (Productos como reguladores del pH, agentes floculantes ,precipitantes y neutralizantes)/ PC35 (Productos de lavado y limpieza (incluidos los productos que contienen disolventes)/ PC37(Productos químicos para el tratamiento del agua).

2.1 Escenario contributivo (1) que controla la exposición medioambiental correspondiente a la fabricación del ácido nítrico de concentración inferior al 65% (ES1)

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. El pH natural puede variar significativamente entre los diferentes ecosistemas acuáticos, cuya sensibilidad puede variar. La alteración del pH debido a la adición de ácido nítrico antropogénico es influenciada por la capacidad tampón del agua del medio receptor. El ácido puede afectar el nivel de pH de la masa de agua, implicando así los efectos tóxicos observados en los organismos acuáticos. Los organismos pueden adaptarse a condiciones específicas: sobre la base de las directrices de

DEPARTAMENTO DE CALIDAD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	ELABORADO DQSA	APROBADO ADMINISTRACIÓN
------------------------------------------------------------	-----------------------	--------------------------------



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD
ÁCIDO NÍTRICO

CÓDIGO: DS-008-E
EDICION: 04
DATA: 10/10/2018
PÁGINA: 19/23

la OCDE para las pruebas de toxicidad para los grupos de toxinas, algas, crustáceos (*daphnia*) y peces, un intervalo de pH de 6-9 es bien tolerado por una variedad organismos acuáticos. Por lo tanto, debe evitarse la descarga directa y asegurar la neutralización del pH del efluente antes de la descarga, en el intervalo entre 6-9. Debido a su elevada solubilidad en agua, el ácido nítrico quedará predominantemente en este compartimiento. La exposición al agua se evalúa, incluidas las depuradoras de aguas residuales (ETAR).

Como se indica en la sección 3 para el escenario contribuyente 1, no se espera que se produzca una exposición al ácido nítrico en los compartimientos sedimentarios, terrestres (suelo y aguas subterráneas) o atmosférico. En lo que se refiere al compartimiento acuático tampoco existe impacto ambiental sobre las aguas receptoras superficiales, dentro de los límites establecidos por este escenario. En lo que se refiere al uso de fertilizantes, es posible sacar las siguientes conclusiones sobre la exposición ambiental: cuando el ácido nítrico se utiliza en fertilizantes, el ácido nítrico sufre una mezcla inmediata con las otras sales de NPK (principales componentes de los fertilizantes). Como consecuencia, sólo los residuos de ácido nítrico se pueden encontrar en el fertilizante y, por lo tanto, la evaluación cuantitativa no es necesaria.

2.2 Escenario contributivo (2) que controla la exposición de los trabajadores correspondiente a la fabricación del ácido nítrico de concentración inferior al 65%

Todas las categorías de proceso están cubiertas por este escenario contribuyente dado que todas las Condiciones Operativas (OC) y las medidas de gestión del riesgo (RMM) son idénticas para los PROC 1/2/3/4/5/8a /8b /9 /15. Las vías de exposición consideradas relevantes para los trabajadores durante este uso son la inhalatoria, la dérmica y la ocular. La vía de exposición oral no es probable que ocurra. La cuantificación del riesgo para todas las vías de exposición fue cualitativa y la conclusión es la siguiente: "Teniendo en cuenta las condiciones operativas y las medidas de gestión del riesgo (cuando existe la posibilidad de exposición), se considera que se controla el riesgo de tener efectos. La exposición potencial a la sustancia se mantiene en niveles mínimos. "

Características del producto: Líquido, concentración entre un 25% y un 65% de ácido nítrico

Cantidades utilizadas :

No relevante

Frecuencia y duración del uso o exposición: Los trabajadores tienen turnos de 8 horas al día y trabajan 220 días/año. Sin embargo los trabajadores no están expuestos durante toda la jornada.

Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgos:

Ocasionalmente, si la utilización da lugar a la formación de vapores, la inhalación.

Las medidas de gestión de riesgos (RMM) relacionadas con los trabajadores pueden ser consultadas más abajo, en este escenario contribuyente. Debido a que el ácido nítrico es altamente corrosivo y tóxico por inhalación, las medidas de gestión de riesgo para la salud humana deben concentrarse en la prevención del contacto directo con la sustancia. Por esta razón, los sistemas automatizados y cerrados deben ser preferentemente utilizados para los usos industriales del ácido nítrico.

Otras condiciones operativas que afectan a la exposición de los trabajadores: Actividades realizadas en el interior y exterior de las instalaciones.

Condições técnicas e medidas ao nível do processo (fonte) de forma a prevenir a libertação:

Preferencia para la utilización en sistemas cerrados y automáticos.

Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión dirigida a los trabajadores a partir de la fuente:

1. Materiales compatibles: acero inoxidable 304-L, PVC.
2. Materiales incompatibles: Polipropileno, acero al carbono, otros metales distintos del acero inoxidable austenítico con bajo contenido de carbono.
3. Un sistema de ventilación con extracción localizada no es obligatorio, sin embargo es una buena práctica industrial.

Medidas organizativas para prevenir/limitar la emisión, dispersión y exposición:

Contención: En condiciones operacionales estándar, la sustancia está estrictamente contenida por medios técnicos en el área de trabajo. Las actividades ocurren de forma estandarizada, bajo condiciones controladas, con equipos dedicados. En el caso de que una cierta cantidad de sustancia no se contenga, el trabajador no está expuesto a la sustancia, pues la manipulación cuando el trabajador utiliza equipos de protección individual y/o existe ventilación por extracción localizada. Se evita la formación de aerosoles/nieblas/salpicaduras.

Organización: Los trabajadores de los procesos / áreas identificados como peligrosos deben ser entrenados para no trabajar sin protección. Deben comprender las propiedades corrosivas y, principalmente, los efectos de la inhalación del ácido nítrico y seguir los procedimientos de seguridad establecidos por la empresa. El número de empleados debe restringirse a lo necesario para realizar la operación. El empleador debe asegurarse de que los EPIs (Equipo de Protección Individual) necesarios están disponibles y se utilizan de acuerdo con las instrucciones. El trabajador también debe asegurarse de que el equipo de protección

**DEPARTAMENTO DE CALIDAD,
SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE**

**ELABORADO
DQSA**

**APROBADO
ADMINISTRACIÓN**



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD
ÁCIDO NÍTRICO

CÓDIGO: DS-008-E
EDICION: 04
DATA: 10/10/2018
PÁGINA: 20/23

individual está disponible y utilizarlo de acuerdo con las instrucciones. Deben existir duchas y lava-ojos en el área de trabajo.

Condiciones de ventilación en el área de trabajo: Manipular sólo al aire libre o en un área bien ventilada (aproximadamente 5 renovaciones de aire por hora).

Condiciones de almacenamiento: Almacenar en un lugar bien ventilado (preferiblemente en el exterior). En un área equipada con piso resistente a ácidos. Proteger de la luz del sol. Mantenga los recipientes bien cerrados. Mantenga lejos de materiales combustibles, calor, superficies calientes, chispas, llamas desnudas y otras fuentes de ignición.

Monitorización de la atmósfera: Utilice monitores de NO_x fijos y/o portátiles en el lugar de trabajo. Los niveles normales de NO_x deberán ser inferiores a 2,6 mg/m³.

Condiciones y medidas (RMMs) relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud:

Medidas generales: Al manipular el producto, no comer, beber o fumar. Lavar las manos, antebrazos y la cara después de manipular el producto, antes del descanso, ir al baño y al final del período de trabajo. Seguir siempre buenas prácticas de higiene.

Protección respiratoria: En caso de que exista algún riesgo de exposición por inhalación a la sustancia, utilice siempre una máscara facial completa con un cartucho de gas ácido o utilice un sistema de alimentación de aire fresco. La exposición potencial por inhalación a la sustancia debe ser mínima. Incluso la inhalación de cantidades reducidas puede tener efectos (agudos y/o retardados) en el tracto respiratorio.

Protección de la piel y los ojos: En caso de que exista algún riesgo de exposición por vía dérmica (a través de equipo contaminado), utilice siempre ropa de protección en la zona de trabajo y utilice guantes resistentes a los ácidos de conformidad con EN374 (y gafas de seguridad química/escudo facial de conformidad con la norma EN166). La menor cantidad de una solución acuosa de la sustancia ya puede causar quemaduras y/o lesiones oculares graves.

Cuando existe la posibilidad de formar aerosoles/nieblas de ácido nítrico, usar un traje de protección química resistente a los ácidos alimentado por aire fresco.

Material adecuado: goma butílica/fluorada.

Consulte en la sección 8 los modelos adecuados para cada EPI.

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

- Utilización de sistemas cerrados/automáticos o contenedores abiertos cubiertos para evitar nieblas, aerosoles irritantes o potenciales salpicaduras.

- Transporte a través de tuberías, llenado/fugas de contenedores con sistemas automáticos (bombas de succión, etc.).

- Utilización de tenazas, brazos de agarre largos con manillas para uso manual para evitar el contacto directo o la exposición por salpicaduras.

- Almacenamiento en áreas frescas, secas, limpias y bien ventiladas, lejos de productos alcalinos y metales. Mantener alejado de la luz solar directa. No apilar los contenedores. No almacenar a temperaturas cerca del punto de congelación.

- Utilización de ventilación de extracción localizada, cuando sea necesario.

	FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD ÁCIDO NÍTRICO	CÓDIGO: DS-008-E EDICION: 04 DATA: 10/10/2018 PÁGINA: 21/23
----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

Escenario de Exposición (5)
Uso del ácido nítrico en concentración inferior al 65%: (al aire libre y en interiores, en sistemas abiertos como agente de limpieza, regulador de pH, tratamiento de metales)

Lista de todos los descriptores de uso relacionados con este ES	SU 2a/4/6a/12/14/15/16/19/23* PC 12/14/15/20/35* PROC 1/2/3/4/5/7/8a/8b/9/10/13/15 ERC 8b/8e
Nombre/s del escenario/s contributivo/s (1) 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 (2) para el trabajador y su correspondiente Categoría del Proceso (PROC)	PROC5 - Mezclado en procesos por lotes PROC 8a - Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas PROC8b - Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas PROC9 - Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje) PROC10 - Aplicación mediante rodillo o brocha PROC13 - Tratamiento de artículos PROC15 - Uso como reactivo de laboratorio PROC19 - Mezclado manual con contacto estrecho y utilización únicamente de equipos de protección personal

* Documento de orientación de la ECHA, capítulo R.12: Sistema de descriptors de uso: SU1 (Agricultura, silvicultura, pesca)/ SU2a (Industrias extractivas (sin incluir las industrias en mar abierto))/ SU4 (Industrias de la alimentación)/ SU6a (Manufacturas de madera y productos de madera)/ SU12 (Fabricación de productos de materias plásticas, incluidas la composición y conversión)/ SU14 (Fabricación de metales básicos, incluidas aleaciones)/ SU15 (Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipos)/ SU16 (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) PC12 (Fertilizantes)/ PC14 (Productos de tratamiento de las superficies metálicas, incluidos los productos de galvanizado y electrólisis)/ PC15 (Productos de tratamiento de superficies no metálicas)/ PC20 (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 a la fabricación del ácido nítrico de concentración inferior al 65% (ES1)

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. El pH natural puede variar significativamente entre los diferentes ecosistemas acuáticos, cuya sensibilidad puede variar. La alteración del pH debido a la adición de ácido nítrico antropogénico es influenciada por la capacidad tampón del agua del medio receptor. El ácido puede afectar el nivel de pH de la masa de agua, implicando así los efectos tóxicos observados en los organismos acuáticos. Los organismos pueden adaptarse a condiciones específicas: sobre la base de las directrices de la OCDE para las pruebas de toxicidad para los grupos de toxinas, algas, crustáceos (*daphnia*) y peces, un intervalo de pH de 6-9 es bien tolerado por una variedad de organismos acuáticos. Por lo tanto, debe evitarse la descarga directa y asegurar la neutralización del pH del efluente antes de la descarga, en el intervalo entre 6-9. Debido a su elevada solubilidad en agua, el ácido nítrico quedará predominantemente en este compartimiento. La exposición al agua se evalúa, incluidas las depuradoras de aguas residuales (ETAR).

Como se indica en la sección 3 para el escenario contribuyente 1, no se espera que se produzca una exposición al ácido nítrico en los compartimientos sedimentarios, terrestres (suelo y aguas subterráneas) o atmosférico. En lo que se refiere al compartimiento acuático tampoco existe impacto ambiental sobre las

DEPARTAMENTO DE CALIDAD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	ELABORADO DQSA	APROBADO ADMINISTRACIÓN
----------------------------------------------------------------	---------------------------	------------------------------------



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD
ÁCIDO NÍTRICO

CÓDIGO: DS-008-E
EDICION: 04
DATA: 10/10/2018
PÁGINA: 22/23

aguas receptoras superficiales, dentro de los límites establecidos por este escenario. En lo que se refiere al uso de fertilizantes, es posible sacar las siguientes conclusiones sobre la exposición ambiental: cuando el ácido nítrico se utiliza en fertilizantes, el ácido nítrico sufre una mezcla inmediata con las otras sales de NPK (principales componentes de los fertilizantes). Como consecuencia, sólo los residuos de ácido nítrico se pueden encontrar en el fertilizante y, por lo tanto, la evaluación cuantitativa no es necesaria.

2.2 Escenario contributivo (2) que controla la exposición de los trabajadores correspondiente a la fabricación del ácido nítrico de concentración inferior al 65%

Todas las categorías de proceso están cubiertas por este escenario contribuyente dado que todas las Condiciones Operativas (OC) y las medidas de gestión del riesgo (RMM) son idénticas para los PROC 1/2/3/4/5/8a /8b /9 /15. Las vías de exposición consideradas relevantes para los trabajadores durante este uso son la inhalatoria, la dérmica y la ocular. La vía de exposición oral no es probable que ocurra. La cuantificación del riesgo para todas las vías de exposición fue cualitativa y la conclusión es la siguiente: "Teniendo en cuenta las condiciones operativas y las medidas de gestión del riesgo (cuando existe la posibilidad de exposición), se considera que se controla el riesgo de tener efectos. La exposición potencial a la sustancia se mantiene en niveles mínimos. "

Características del producto: Líquido, concentración entre un 25% y un 65% de ácido nítrico

Cantidades utilizadas :

No relevante

Frecuencia y duración del uso o exposición: Los trabajadores tienen turnos de 8 horas al día y trabajan 220 días/año. Sin embargo los trabajadores no están expuestos durante toda la jornada.

Factores humanos no influenciados por la gestión de riesgos:

Ocasionalmente, si la utilización da lugar a la formación de vapores, la inhalación.

Las medidas de gestión de riesgos (RMM) relacionadas con los trabajadores pueden ser consultadas más abajo, en este escenario contribuyente. Debido a que el ácido nítrico es altamente corrosivo y tóxico por inhalación, las medidas de gestión de riesgo para la salud humana deben concentrarse en la prevención del contacto directo con la sustancia. Por esta razón, los sistemas automatizados y cerrados deben ser preferentemente utilizados para los usos industriales del ácido nítrico.

Otras condiciones operativas que afectan a la exposición de los trabajadores: Actividades realizadas en el interior y exterior de las instalaciones.

Condições técnicas e medidas ao nível do processo (fonte) de forma a prevenir a libertação:

Preferencia para la utilización en sistemas cerrados y automáticos.

Condiciones y medidas técnicas para controlar la dispersión dirigida a los trabajadores a partir de la fuente:

1. Materiales compatibles: acero inoxidable 304-L, PVC.
2. Materiales incompatibles: Polipropileno, acero al carbono, otros metales distintos del acero inoxidable austenítico con bajo contenido de carbono.
3. Un sistema de ventilación con extracción localizada no es obligatorio, sin embargo es una buena práctica industrial.

Medidas organizativas para prevenir/limitar la emisión, dispersión y exposición:

Contención: En condiciones operacionales estándar, la sustancia está estrictamente contenida por medios técnicos en el área de trabajo. Las actividades ocurren de forma estandarizada, bajo condiciones controladas, con equipos dedicados. En el caso de que una cierta cantidad de sustancia no se contenga, el trabajador no está expuesto a la sustancia, pues la manipulación cuando el trabajador utiliza equipos de protección individual y/o existe ventilación por extracción localizada. Se evita la formación de aerosoles/nieblas/salpicaduras.

Organización: Los trabajadores de los procesos / áreas identificados como peligrosos deben ser entrenados para no trabajar sin protección. Deben comprender las propiedades corrosivas y, principalmente, los efectos de la inhalación del ácido nítrico y seguir los procedimientos de seguridad establecidos por la empresa. El número de empleados debe restringirse a lo necesario para realizar la operación. El empleador debe asegurarse de que los EPIs (Equipo de Protección Individual) necesarios están disponibles y se utilizan de acuerdo con las instrucciones. El trabajador también debe asegurarse de que el equipo de protección individual está disponible y utilizarlo de acuerdo con las instrucciones. Deben existir duchas y lava-ojos en el área de trabajo.

Condiciones de ventilación en el área de trabajo: Manipular sólo al aire libre o en un área bien ventilada (aproximadamente 5 renovaciones de aire por hora).

Condiciones de almacenamiento: Almacenar en un lugar bien ventilado (preferiblemente en el exterior). En un área equipada con piso resistente a ácidos. Proteger de la luz del sol. Mantenga los recipientes bien cerrados. Mantenga lejos de materiales combustibles, calor, superficies calientes, chispas, llamas desnudas y otras fuentes de ignición.

**DEPARTAMENTO DE CALIDAD,
SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE**

**ELABORADO
DQSA**

**APROBADO
ADMINISTRACIÓN**



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD
ÁCIDO NÍTRICO

CÓDIGO: DS-008-E
EDICION: 04
DATA: 10/10/2018
PÁGINA: 23/23

Monitorización de la atmósfera: Utilice monitores de NO_x fijos y/o portátiles en el lugar de trabajo. Los niveles normales de NO_x deberán ser inferiores a 2,6 mg/m³.

Condiciones y medidas (RMMs) relacionadas con la protección personal, la higiene y la evaluación de la salud:

Medidas generales: Al manipular el producto, no comer, beber o fumar. Lavar las manos, antebrazos y la cara después de manipular el producto, antes del descanso, ir al baño y al final del período de trabajo. Seguir siempre buenas prácticas de higiene.

Protección respiratoria: En caso de que exista algún riesgo de exposición por inhalación a la sustancia, utilice siempre una máscara facial completa con un cartucho de gas ácido o utilice un sistema de alimentación de aire fresco. La exposición potencial por inhalación a la sustancia debe ser mínima. Incluso la inhalación de cantidades reducidas puede tener efectos (agudos y/o retardados) en el tracto respiratorio.

Protección de la piel y los ojos: En caso de que exista algún riesgo de exposición por vía dérmica (a través de equipo contaminado), utilice siempre ropa de protección en la zona de trabajo y utilice guantes resistentes a los ácidos de conformidad con EN374 (y gafas de seguridad química/escudo facial de conformidad con la norma EN166). La menor cantidad de una solución acuosa de la sustancia ya puede causar quemaduras y/o lesiones oculares graves.

Cuando existe la posibilidad de formar aerosoles/nieblas de ácido nítrico, usar un traje de protección química resistente a los ácidos alimentado por aire fresco. Material adecuado: goma butílica/fluorada.

Consulte en la sección 8 los modelos adecuados para cada EPI.

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

- Utilización de sistemas cerrados/automáticos o contenedores abiertos cubiertos para evitar nieblas, aerosoles irritantes o potenciales salpicaduras.
- Transporte a través de tuberías, llenado/fugas de contenedores con sistemas automáticos (bombas de succión, etc.).
- Utilización de tenazas, brazos de agarre largos con manillas para uso manual para evitar el contacto directo o la exposición por salpicaduras.
- Almacenamiento en áreas frescas, secas, limpias y bien ventiladas, lejos de productos alcalinos y metales. Mantener alejado de la luz solar directa. No apilar los contenedores. No almacenar a temperaturas cerca del punto de congelación.
- Utilización de ventilación de extracción localizada, cuando sea necesario.