

DVZ566

Diseño, producción y comercialización de fertilizantes

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

1.1 Identificador del producto

Nombre comercial del producto	ACIDO NITRICO AGRÍCOLA ENVASADO 50 %
Nombre químico	No aplica
Sinónimos	No aplica
Fórmula química	No aplica
Número de índice EU (Anexo VI CLP)	No aplica
Número CE	No aplica
Número CAS	No aplica
REACH o número nacional de registro del producto	No aplica

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

Fertilizante (Ver Escenarios de Exposición anexados)

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

HEROGRÁ FERTILIZANTES S.A.
POLIGONO JUNCARIL C/ LOJA, S/N
ALBOLOTE
18220 GRANADA
Teléfono: A
Fax: 958466941
Correo electrónico: herogra@herogra.com

1.4 Teléfono de emergencia

Proveedor: 958490002 (horario: lunes . viernes de 09:00 a 13:30 y 16:00 a 19:30)
Teléfono general de emergencias: 112

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros


2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla (para conocer el significado completo de las indicaciones de peligro (H) ver sección 16)

De acuerdo con el Reglamento CE 1272/2008 (CLP)	Met Corr. 1 Skin Corr. 1A
---	------------------------------

DVZ566

Diseño, producción y comercialización de fertilizantes

2.2 Elementos de la etiqueta

Pictogramas	Palabra de advertencia	Indicaciones de peligro	Consejos de prudencia
	Peligro	H290 H314	P234 P280 P305+P351+P338+P310 P303+P361+P353+P310 P363 P501

2.3 Otros peligros

De acuerdo a lo establecido en el anexo XII de la normativa (CE) No 1907/2006, la sustancia no cumple los criterios para ser identificada como PBT o mPmB.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1 Sustancias

Nombre	% p/p	CAS	IUPAC	Nº Índice	Nº Registro REACH	Clasificación Reglamento 1272/2008
Ácido nítrico	50,00	7697-37-2	Trioxonitrato (V) de hidrógeno	007-004-00-1	01-2119487297-23-XXXX	Skin Corr. 1A; H314 Ox. Liq. 3; H272 Metal Corr. 1A; H290

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Ingestión	Enjuagar la boca y administrar agua en abundancia si la persona está consciente. Solicitar atención médica.
Inhalación	Respirar aire fresco. Acudir al médico en caso de malestar.
Contacto con la piel	Lavar con agua abundante y jabón. Quitar la ropa manchada o salpicada. Si la irritación persiste consultar a un médico.
Contacto con los ojos	Enjuagar con agua abundante al menos durante 15 minutos. Abrir bien los párpados con los dedos y seguir enjuagando. Quitar lentillas si lleva y resulta fácil. Llamar a un médico.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Efectos agudos	Irritación de piel y ojos. Quemaduras. Irritación del tracto respiratorio.
Efectos retardados	Pérdida de conocimiento. Bronconeumonía.

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

Considerar la posibilidad de una endoscopia en caso de ingestión y lavado endogástrico. La inhalación de gases procedentes de un fuego puede ocasionar metahemoglobina. Si se produce exposición a los vapores de NOx puede presentarse edema pulmonar.

SECCIÓN 5: Medios de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción	
Medios de extinción adecuados	Agua.
Medios de extinción que no deben usarse	No sofocar el fuego con arena o vapor ni extintores de espuma.
5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o de la mezcla	
Puede agravar un incendio. Puede mantener un incendio aún en ausencia de aire. Durante un incendio puede descomponerse generando gases tóxicos como óxidos de nitrógeno. En contacto con metales puede producir hidrógeno gas, altamente inflamable.	
5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios	
Refrigerar los recipientes expuestos al fuego. Llevar equipo de respiración autónoma y ropa de protección contra el fuego y resistente a ácidos. Evitar que el agua utilizada durante la extinción del incendio, lleque al alcantarillado.	
SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental	
6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia	
Usar gafas de seguridad, guantes resistentes a agentes químicos (PVC) y botas de goma. Seguir las normas de OSHA respecto a los equipos de respiración descritas en 29 CFR 1910.134 o en las normas europeas EN 149.	
6.2 Precauciones relativas al medio ambiente	
Evitar que llegue a redes de alcantarillado y cauces públicos. Informe a las autoridades competentes en caso de contaminación de los cursos de agua.	
6.3 Métodos y material de contención y de limpieza	
Contener y recoger el derrame con material absorbente no combustible (arena, caliza, dolomita, yeso) o diluir con agua abundante. Recoger el derrame en contenedores o recipientes etiquetados.	
6.4 Referencia a otras secciones	
Ver secciones 8 y 13.	
SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento	
7.1 Precauciones para una manipulación segura	
Medidas técnicas / Precauciones	Evitar la mezcla con materiales combustibles. Usar los equipos de protección personal aconsejados. Asegurar buena ventilación. Utilizar técnicas de bombeo para carga y descarga del producto.
Medidas generales	Evitar el contacto con piel y ojos. Mantener alejado de alimentos y bebidas. Lavarse las manos después de cada uso.
7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades	
Mantener alejado de fuentes de calor, de ignición y sustancias combustibles. No almacenar bajo la luz solar directa. Almacenar en bidones de plástico o acero inoxidable. Incompatible con aceros al carbono, metales comunes y polipropileno.	
7.3 Usos específicos finales	
Ver escenarios de exposición anexos.	

DVZ566

Diseño, producción y comercialización de fertilizantes

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

Valores límite de exposición	Componente	CAS		Valor límite de exposición		
	Ácido nítrico	7697-37-2		VLA-EC: 2.6 mg/m ³ 1 ppm		
		Industrial		Consumidor		
Derivado del ISQ - DNEL - Oral		No aplica		No aplica		
Derivado del ISQ - DNEL - Inhalatorio		1.3 mg/m ³		0.6 mg/m ³		
Derivado del ISQ - DNEL - Dermal		Corrosivo		Corrosivo		
Derivado del ISQ - PNEC	Agua	Aire	Suelo	Microbiológica	Sedimento	Oral
	pH=6-9	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible	No bioacumulable

8.2 Controles de la exposición

Controles técnicos	Disponer de lavajos y duchas de emergencia. Trabajar con ventilación suficiente. Transportar por tuberías. Usar bombeo para la carga y descarga.
Protección individual ojos	Gafas protectoras contra productos químicos. Pantallas de protección para toda la cara.
Protección individual piel y cuerpo	Ropa protectora. Botas de goma.
Protección individual respiratorio	En caso de vapores, utilizar máscaras con filtro.
Protección individual manos	Guantes resistentes a agentes químicos.
Control de la exposición del medio ambiente	Evitar que llegue a redes de alcantarillado y cauces públicos. Evitar cambios en el pH de las aguas. Ver sección 6. Ver anexos.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto	Líquido claro
Olor	Característico de fertilizantes
Umbral olfativo	No conocido
pH	< 2
Punto de fusión/congelación	Depende de la mezcla. Ver temperatura de cristalización en la hoja de especificaciones técnicas del producto
Punto/intervalo de ebullición	No conocido
Punto de inflamación	No inflamable
Tasa de evaporación	No conocido

DVZ566

Diseño, producción y comercialización de fertilizantes

Inflamabilidad	No inflamable
Límite superior/inferior de inflamabilidad o explosividad	No inflamable / no explosivo
Presión de vapor	No conocido
Densidad de vapor	No conocido
Densidad relativa	1.0 - 1.4 g/cc (20 °C)
Solubilidad	Soluble en agua
Coeficiente de reparto n-octanol/agua	No conocido
Temperatura de autoinflamación	No inflamable
Temperatura de descomposición	No conocido
Viscosidad	No disponible
Propiedades explosivas	No explosivo
Propiedades comburentes	No comburente

9.2 Información adicional

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad	Puede reaccionar violentamente con bases fuertes, metales finamente divididos, agentes reductores, cloruros y material orgánico.
10.2 Estabilidad química	Producto estable en condiciones normales de uso y almacenamiento.
10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas	Durante un incendio puede descomponerse generando gases tóxicos como óxidos de nitrógeno. Ver sección 10.1.
10.4 Condiciones que deben evitarse	Temperatura elevada. Luz solar directa.
10.5 Materiales incompatibles	Agentes reductores, materia orgánica, bases fuertes, carburos, metales, líquidos inflamables.
10.6 Productos de descomposición peligrosos	Óxidos de nitrógeno. En contacto con metales puede producir hidrógeno.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

Componente	CAS	Método	Especies	Vía	Resultado
Ácido nítrico	7697-37-2	OECD 403 - -	Rata - -	Inhalatoria Oral Cutánea	LC50(4h)=1562.5 mg/m3 No disponible No disponible

Corrosión/irritación

Componente	CAS	Método	Especies	Vía	Resultado
------------	-----	--------	----------	-----	-----------

DVZ566

Diseño, producción y comercialización de fertilizantes

Ácido nítrico	7697-37-2	No necesario	No aplica	No aplica	Corrosivo para piel y ojos
Sensibilización					
Componente	CAS	Método	Especies	Vía	Resultado
Ácido nítrico	7697-37-2	No necesario	No aplica	No aplica	Corrosivo
Toxicidad por dosis repetidas					
Componente	CAS	Método	Especies	Vía	Resultado
Ácido nítrico	7697-37-2	-	-	-	No disponible. Falta de datos
Carcinogenicidad					
Componente	CAS	Método	Especies	Vía	Resultado
Ácido nítrico	7697-37-2	-	-	-	Datos no concluyentes
Mutagenicidad					
Componente	CAS	Método	Especies	Vía	Resultado
Ácido nítrico	7697-37-2	OECD 471, 473 y 476	-	-	No mutagénico
Toxicidad para la reproducción					
Componente	CAS	Método	Especies	Vía	Resultado
Ácido nítrico	7697-37-2	OECD 422	Rata	Oral	NOAEL \geq 1500 mg/kg. No reprotóxico
SECCIÓN 12: Información ecológica					
12.1 Toxicidad					
Toxicidad acuática					
Componente	CAS	Peces	Crustáceos	Algas	
Ácido nítrico	7697-37-2	pH letal = 3-3.5	pH letal = 4.6	No disponible	
Toxicidad terrestre					
Componente	CAS	Macroorganismos	Microorganismos	Otros organismos	
Ácido nítrico	7697-37-2	Irrelevante	No disponible	No disponible	
Actividad microbiológica en plantas de tratamiento de agua residuales					
Componente	CAS	Toxicidad a microorganismos acuáticos			

DVZ566

Diseño, producción y comercialización de fertilizantes

Ácido nítrico	7697-37-2	Dado el control que se realiza en las plantas de agua, no resulta relevante			
12.2 Persistencia y degradabilidad					
Componente	CAS	Periodo		Vida media de degradación	Periodo de degradación en plantas de tratamiento de aguas residuales
Ácido nítrico	7697-37-2	Hidrólisis	No aplica	No aplica	No aplica
		Fotólisis	No aplica		
		Biodegradación	No aplica		
12.3 Potencial de bioacumulación					
Componente	CAS	Coeficiente de reparto octanol-agua (Kow)	Factor de bioconcentración (BCF)	Observaciones	
Ácido nítrico	7697-37-2	No aplica	-	No relevante	
12.4 Movilidad en el suelo					
Componente	CAS	Resultado			
Ácido nítrico	7697-37-2	No disponible			
12.5 Resultados de la valoración al tratarse de sustancias inorgánicas					
No aplica los criterios de valoración al tratarse de sustancias inorgánicas					
12.6 Otros efectos adversos					
No disponible					
SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación					
13.1 Métodos para el tratamiento de residuos					
Residuos	Neutralizar el residuo con arena, caliza, dolomita, yeso o diluir con agua abundante. Eliminar como fertilizante en el campo o en una instalación de residuos autorizada.				
Envase	Vaciar los envases completamente y eliminar como material no peligroso o gestionados para su reciclaje si la legislación local lo permite.				
SECCIÓN 14: Información relativa al transporte					
14.1 Número ONU					2031
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas					ÁCIDO NÍTRICO, excepto el ácido nítrico fumante rojo, con menos del 65% de
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte					8
14.4 Grupo de embalaje					II

14.5 Peligros para el medio ambiente	No peligroso
14.6 Precauciones particulares para los usuarios	Ver sección 7 y 8
14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC	No aplica

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

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

REGLAMENTO (CE) Nº 2003/2003 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO DE 13 de octubre de 2003 relativo a los abonos.
Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes.
Orden AAA/2564/2015, de 27 de noviembre, por la que se modifican los anexos I, II, III, IV y VI del Real Decreto 506/2013.

15.2 Evaluación de la seguridad química

Evaluación de la Seguridad Química llevada a cabo para los componentes de la mezcla.

SECCIÓN 16: Otra información

Indicaciones de peligro	H290: Puede ser corrosivo para los metales. H314: Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
Consejos de prudencia	P234: Conservar únicamente en el recipiente original. P280: Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección. P305+P351+P338+P310: 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. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA o a un médico. P303+P361+P353+P310: EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA o a un médico. P363: Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas. P501: Eliminar el contenido/el recipiente en ...
Referencias bibliográficas y fuentes de datos	Fichas de Datos de Seguridad de los componentes peligrosos.
Abreviaturas y acrónimos	NOAEL: Dosis sin efectos adversos observados DL50: Dosis letal 50% CL50: Concentración letal 50% DNEL: Concentración sin efecto derivado PNEC: Concentración prevista sin efectos
Formación adecuada para los trabajadores	Formación obligatoria en materia de prevención de riesgos laborales.
Modificaciones introducidas en la revisión actual	Desaparece la mención a las directivas 1999/45/CEE y 67/548/CEE

La información contenida en esta Ficha de Datos 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 Compañía por las consecuencias de su utilización o su mala utilización en cualesquiera circunstancias particulares.

DVZ566

Diseño, producción y comercialización de fertilizantes

Anexos de la ficha de datos de seguridad - Escenario de Exposición 1

1 - Título del Escenario de Exposición	
Uso profesional del ácido nítrico de concentración inferior al 75%: aplicación en fertilizantes, tratamiento de metales, en productos de limpieza, control del pH, como agente de laboratorio y para grabado de superficies.	
2 - Descripción de las actividades o procesos cubiertos por el escenario de exposición	
Sector de Uso (SU)	SU 22: Usos profesionales: Ámbito público (administración, educación, espectáculos, servicios, artesanía)
Categoría de producto (PC)	PC 12: Fertilizantes PC 14: Productos de tratamiento de superficies metálicas PC 15: Productos de tratamientos de superficies no metálicas PC 20: Productos como reguladores del pH, agentes floculantes, precipitantes y neutralizantes PC 21: Productos químicos de laboratorio PC 35: Productos de lavado y limpieza
Categoría del proceso (PROC)	PROC 5: Mezclado en procesos por lotes para la formulación de preparados y artículos (fases múltiples y/o contacto significativo) PROC 8a: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones no especializadas PROC 8b: Transferencia de sustancias o preparados (carga/descarga) de o hacia buques o grandes contenedores en instalaciones especializadas PROC 9: Transferencia de sustancias o preparados en pequeños contenedores (líneas de llenado especializadas, incluido el pesaje) PROC 11: Pulverización no industrial PROC 13: Tratamiento de artículos mediante inmersión y derrame PROC 15: Uso como reactivo de laboratorio PROC 19: Mezclado manual con contacto estrecho y utilización únicamente de equipos de protección personal
Categoría de Artículo (AC)	
Categoría de Emisión Ambiental (ERC)	ERC 8a: Amplio uso dispersivo interior de auxiliares tecnológicos en sistemas abiertos ERC 8b: Amplio uso dispersivo interior de sustancias reactivas en sistemas abiertos ERC 8e: Amplio uso dispersivo exterior de sustancias reactivas en sistemas abiertos
3 - Condiciones de operación	
3.1 Condiciones de operación relativas al uso	
Duración y frecuencia	4 horas/día 220 días/año
3.2 Condiciones de operación relativas a la sustancia	
Forma física	Líquido
Volatilidad	Baja
Peso molecular	148.3 g/mol
Concentración de la sustancia	25 – 75%
Cantidad usada	

DVZ566

Diseño, producción y comercialización de fertilizantes

Anexos de la ficha de datos de seguridad - Escenario de Exposición 1

3.3 Otras condiciones de operación que determinan exposición	
	Uso interior y exterior. El pH de las aguas residuales debe estar entre 6-9
4 - Medidas de gestión del riesgo	
4.1 Medidas relativas a los trabajadores	
	<p>Dado que el ácido nítrico es corrosivo, las medidas de gestión de riesgos para la salud humana deben centrarse en la prevención de un contacto directo con la sustancia. Debido a que los sistemas cerrados y automatizados y los sistemas de ventilación con extracción localizada son más difíciles de instalar en ubicaciones profesionales, habrá que tomar medidas de diseño relacionadas con los productos (baja concentración, por ejemplo) además de buenas prácticas que eviten el contacto directo de la piel o los ojos con el ácido nítrico e impidan la formación de pulverizaciones y salpicaduras, lo que es importante junto con las medidas de protección de equipo personal.</p> <p>Protección respiratoria: en caso de polvo o aerosol, usar protección respiratoria con filtro.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La concentración de HNO₃ en el producto es superior al 20%: OBLIGATORIO. - La concentración de HNO₃ en el producto entre el 5% y el 20%: RECOMENDADO. - La concentración de HNO₃ en el producto inferior al 5%: BUENAS PRÁCTICAS. <p>Protección de las manos: en caso de posible contacto dérmico, usar guantes de protección impermeables y resistentes a productos químicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La concentración de HNO₃ en el producto es superior al 20%: OBLIGATORIO. - La concentración de HNO₃ en el producto entre el 5% y el 20%: RECOMENDADO. - La concentración de HNO₃ en el producto inferior al 5%: BUENAS PRÁCTICAS. <p>Protección de los ojos: en caso de salpicaduras, usar gafas resistentes a sustancias químicas o máscara facial equivalente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La concentración de HNO₃ en el producto es superior al 20%: OBLIGATORIO. - La concentración de HNO₃ en el producto entre el 5% y el 20%: RECOMENDADO. - La concentración de HNO₃ en el producto inferior al 5%: BUENAS PRÁCTICAS. <p>Protección corporal y de la piel: en caso de salpicaduras, usar ropa adecuada y resistente al ácido y botas de goma.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La concentración de HNO₃ en el producto es superior al 20%: OBLIGATORIO. - La concentración de HNO₃ en el producto entre el 5% y el 20%: RECOMENDADO. - La concentración de HNO₃ en el producto inferior al 5%: BUENAS PRÁCTICAS. <p>Mantener lejos de alimentos, bebidas y tabaco. Lavarse las manos antes de las pausas y al final del trabajo. Mantener la ropa de trabajo apartada.</p>
4.2 Medidas relativas a los consumidores	
	No disponible
4.3 Medidas relativas al medio ambiente	
	Mantener pH entre 6 y 9. Usar neutralización.

DVZ566

Diseño, producción y comercialización de fertilizantes

Anexos de la ficha de datos de seguridad - Escenario de Exposición 1

4.4 Medidas relativas a los residuos	
	El tipo de residuos son: líquidos y el material de embalaje. El líquido neutralizado puede verterse de acuerdo con la normativa reguladora. El residuo de los contenedores o los propios contenedores usados deben eliminarse o depositarse en una zona de residuos autorizada de acuerdo con los requisitos locales.
5 - Estimación de la exposición en las condiciones descritas	
5.1 Exposición de los trabajadores	
	<p>La evaluación de la exposición de los trabajadores durante el uso profesional del ácido nítrico de concentración inferior al 75%: el uso profesional de ácido nítrico inferior al 75% y de otras mezclas que contengan ácido nítrico (dilución de fertilizantes, uso de fertilizantes, uso de productos de limpieza, tratamiento de superficies, control de pH, laboratorio, etc) (ES2) se llevó a cabo para los procesos relevantes para este escenario e identificados por los códigos PROC en el punto 1 de este escenario y que se repiten a continuación: PROC 5/ 8a/8b/ 9/10/11/13/15/19.</p> <p>El ácido nítrico puede absorberse localmente por ingestión, inhalación y contacto dérmico.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La vía oral no es relevante para ese escenario, no se consideró posible y por lo tanto no se estimó un valor de exposición por vía oral. - Tal y como se indica en la tabla 3.1 del anexo VI del reglamento CLP nº 1272/2008, el ácido nítrico es corrosivo por encima de un límite de concentración del 20%. Es obligado el uso siempre de ropa protectora y guantes cuando se manipulen sustancias corrosivas. Las empresas industriales productoras y usuarias de ácido nítrico aseguran el uso de guantes protectores, por lo que la exposición dérmica repetida diaria al producto comercial (>20%) se considera despreciable y por lo tanto no se calculó valor alguno de exposición dérmica al ácido nítrico. - La exposición ocular debido al uso de la sustancia tampoco fue cuantificado porque la exposición ocular se previene con el uso obligado de gafas de seguridad. - Si el ácido nítrico es inhalado, se observan ulceraciones de todos los tejidos con los que entra en contacto. Después de absorberse, los efectos tóxicos del ácido son debidos a la protólisis produciendo H⁺. <p>Se llevó a cabo una estimación de la exposición para los trabajadores de nivel 1, empleando el modelo MEASE: herramienta para la evaluación de exposición laboral, enfocada principalmente en modelos para la estimación de la exposición dérmica e inhalatoria de los trabajadores a metales y sustancias inorgánicas. MEASE se utilizó para estimar la exposición por inhalación (expresadas como una concentración en el aire en mg/m³) asociadas con cada proceso definido por los códigos PROC. Los parámetros utilizados en el modelo MEASE para evaluar la exposición por inhalación fueron: la presión de vapor de aproximadamente 8270 Pa, una duración de exposición: > 4 horas, y el peor caso posible que el uso de la sustancia sin medidas de gestión del riesgo. Para el caso específico de los procesos de pulverización no industrial (PROC 11), donde la exposición por vía inhalatoria es superior, es necesario el uso de medidas de gestión del riesgo y por ello es posible estimar uso seguro de esta actividad con: un sistema de ventilación con extracción localizada (LEV) implementado y el uso de una máscara de protección o llevando a cabo la operación a cabo durante un corto periodo de tiempo (<15').</p>

DVZ566

Diseño, producción y comercialización de fertilizantes

Anexos de la ficha de datos de seguridad - Escenario de Exposición 1

5.1 Exposición de los trabajadores (continuación)

Los valores de exposición estimados con la herramienta MEASE para los trabajadores y su correspondiente caracterización del riesgo cuantitativa para este ES 2 - Uso industrial, se muestran en la siguiente tabla.

Inhalación - DNEL = 1,3 mg/m³ - Exposición inhalatoria - Caracterización del riesgo

PROC 5	0,1 mg/m ³	0,08
PROC 8a	0,05 mg/m ³	0,04
PROC 8b	0,05 mg/m ³	0,04
PROC 9	0,05 mg/m ³	0,04
PROC 10	0,05 mg/m ³	0,04
PROC 13	0,05 mg/m ³	0,04
PROC 11 Con mascara	0,05 mg/m ³	0,38
PROC 11 Con mascara	0,05 mg/m ³	0,46

Dermal: Tal y como se indica en la tabla 3.1 del anexo VI del reglamento CLP nº 1272/2008, el ácido nítrico es corrosivo por encima de un límite de concentración del 20%. Por tanto, hay puestas en práctica medidas efectivas de control para evitar la exposición de la piel. Además, hay que utilizar siempre ropa protectora y guantes cuando se manipulen sustancias corrosivas. Las empresas productoras aseguran el uso de guantes protectores, por lo que la exposición diaria al producto comercial se considera despreciable.

Oral: Exposición por vía oral sin importancia debido a las buenas prácticas de higiene.

5.2 Exposición de los consumidores

No disponible

5.3 Exposición indirecta de las personas a través del medio ambiente

No disponible

DVZ566

Diseño, producción y comercialización de fertilizantes

Anexos de la ficha de datos de seguridad - Escenario de Exposición 1

5.4 Exposición del medio ambiente

El uso profesional del ácido nítrico (<75%) puede dar lugar a emisiones al medio acuático.

- El compartimento acuático recibirá un efluente neutralizado con un pH entre 6-9 que es seguro para los organismos que habitan en este compartimento, por lo que no se consideró necesaria una evaluación de riesgos cuantitativa.
- Compartimento pelágico acuático: debido a su gran solubilidad en agua, en caso de que se diera su aplicación en el suelo, éste migrará e infiltrará hacia aguas subterráneas (nivel freático), donde el ácido nítrico va progresivamente disociándose afectando al pH del agua subterránea, dependiendo de su capacidad tamponadora. Cuando mayor sea la capacidad tamponadora del agua menor será el efecto del pH. En general la capacidad tamponadora del agua previniendo cambios de acidez o alcalinidad se regula por medio del equilibrio entre el dióxido de carbono (CO₂), el ión bicarbonato (HCO₃⁻) y el ión carbonato (CO₃²⁻). En la mayoría de las aguas naturales el rango de pH es de 6-10, tampoco se considera necesario estimación cuantitativa de la exposición.

En el resto de compartimentos no se espera exposición o concentración de ácido nítrico y por lo tanto no se estimaron valores de exposición (PEC):

- Compartimento sedimento: no habrá adsorción a la materia en suspensión o superficie: el ácido nítrico se disocia en H⁺ y NO₃⁻.
- Compartimento terrestre: durante el transporte a través del suelo el ácido se neutraliza parcialmente, dispersa y diluye. El nitrato liberado por el ácido es utilizado por las plantas o denitrificado por los microorganismos.
- Compartimento atmosférico: la emisión al aire de ácido nítrico es despreciable, debido a su escasa presión de vapor, solubilidad y su descomposición en NO_x. Las emisiones de NO_x se consideran insignificantes comparadas con las emisiones de procesos de combustión (los sectores con más emisiones son los transportes por carretera y las industrias energéticas: eléctricas, etc.)
- Microorganismos de los sistemas de tratamiento de aguas residuales: No es relevante. El ácido nítrico se disocia en H⁺ y NO₃⁻ y se neutraliza antes de llegar a la planta de tratamiento de aguas residuales.
- Intoxicación secundaria: la bioacumulación no es relevante en el caso del ácido nítrico, además de inorgánica es miscible con el agua.

6 - Información para el usuario intermedio de evaluación de las condiciones de operación

Emisiones al medio ambiente

Con el fin de trabajar dentro de los límites del escenario de exposición (ES), se deben cumplir las siguientes condiciones:

- Neutralizar el efluente antes de su vertido

Exposición de los trabajadores

Con el fin de trabajar dentro de los límites del escenario de exposición (ES), se deben cumplir las siguientes condiciones:

- En función de las concentraciones de ácido nítrico utilizado seguir las recomendaciones de gestión de riesgos proporcionadas más arriba:
 - > 20% = obligatorio el uso de protección respiratoria, dérmica y ocular
 - 5 - 20% = recomendado el uso de protección respiratoria, dérmica y ocular
 - < 5 % = seguir buenas prácticas en materia de higiene en el trabajo para protección respiratoria, dérmica y ocular
- Los trabajadores deben contar con una formación completa.
- Se debe confirmar que cualquier medida de los niveles de exposición de los trabajadores es inferior al DNEL pertinente (ver sección 8 de la FDS)