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

Identificador del producto

Nombre del Producto	ACIDO SULFAMICO
Sinonimos	ácido-sulfamídico, ACIDO SULFAMICO, ÁCIDO SULFAMÍDICO, ÁCIDO SULFÁMICO, ácido-aminosulfonico-; ácido-amidosulfonico-; ácido-sulfamico
Nombre técnico correcto	ÁCIDO SULFÁMICO
Fórmula química	H_3NSO_3
Otros medios de identificación	No Disponible
Número CAS	5329-14-6

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

Usos pertinentes identificados de la sustancia	Uso definido por el proveedor.

Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Denominación Social	Manuchar Chile SA
Dirección	Calle Meulen 350 Quilicura Santiago Chile
Teléfono	+56 2 26537150
Fax	+56 2 26537156
Sitio web	w w w.manuchar.cl
Email	chile.contact@manuchar.com

Teléfono de emergencia

Centro Toxicologico	Rita Chile; Tel: +56 2 27771994 / Bomberos:
Teléfono de urgencias	+56 2 26032647
Otros números telefónicos de emergencia	+56 2 26034391

SECCIÓN 2 IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

***CLASIFICACION SEGÚN NCh 382 VIGENTE*: *CORROSIVO CLASE* 8**

***DISTINTIVO SEGÚN NCh 2190 VIGENTE*: Rombo de clase 8**

Clasificación SGA:

Corrosivo Categoría 1, Corrosión/Irritación de la Piel, Categoría 2, Irritación ocular, Categoría 2A

Elementos de la etiqueta SGA

Elementos de la etiqueta GHS	

SEÑAL DE SEGURIDAD SEGÚN NCh 1411/4

	Min	Max
Inflamabilidad	**0**	
Toxicidad	**0**	
Contacto Corporal	**2**	
Reactividad	**0**	
Crónico	**0**	

0 = mínimo
1 = Bajo
2 = Moderado
3 = Alto
4 = Extremo

Clasificación Especifica*: *Sustancia Corrosiva, según NCh 382 vigente y Resolucion 408/2016	

Distintivo específico:

Aplicado bajo NCh 2190. Rombo Clase 8

Elementos de la etiqueta SGA INDICADO EN ***Sección 2***

Descripción de peligro (s)

	Puede ser corrosivo para los metales.
	Provoca irritación cutánea.
	Provoca irritación ocular grave.
	*Puede irritar las vías respiratorias.**
	Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Descripción de Peligros Específicos Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves

**EVIDENCIA LIMITADA*

Consejos de prudencia: Prevencion

P271	Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado.
P234	Conservar únicamente en el recipiente original.
P261	Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.
P273	Evitar su liberación al medio ambiente.
P280	Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.

Consejos de prudencia: Respuesta

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.
P312	Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA / médico / médico / primeros auxilios / en caso de malestar.
P337+P313	Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.
P390	Absorber el vertido para que no dañe otros materiales.
P302+P352	CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con agua y jabón
P304+P340	EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.
P332+P313	En caso de irritación cutánea: Consultar a un médico.
P362+P364	Quitar las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas.

Consejos de prudencia: Almacenamiento

P405	Guardar bajo llave.
P403+P233	Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente herméticamente cerrado.

Consejos de prudencia: Eliminación

P501	Eliminar el contenido/el recipiente de acuerdo con las normas locales.

SECCIÓN 3 COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Sustancias
Nombre de la sustancia: ACIDO SULFAMICO
Nombre Común o Genérico: ACIDO SULFAMICO 95%MIN.
Nº CAS: 5329-14-6
Pureza: >98%

Número CAS	% [peso]	Nombre	Clasificación GHS
5329-14-6	>98	ácido-sulfamídico	Corrosivo Categoría 1, Corrosión/Irritación de la Piel, Categoría 2, Irritación ocular, Categoría 2A, STOT - SE (Resp. Irr) Categoría 3 *, Riesgo Acuático Crónico, Categoría 3; H290, H315, H319, H335*, H412

Mezclas

Consulte la sección anterior para la composición de las sustancias

SECCIÓN 4 PRIMEROS AUXILIOS

Descripción de los primeros auxilios

Contacto Ocular	Si este producto entra en contacto con los ojos: ▸ Inmediatamente mantener los ojos abiertos y lavar continuamente con agua corriente. ▸ Asegurar la completa irrigación del ojo manteniendo los párpados separados entre sí y del ojo, y moviéndolos ocasionalmente. ▸ Continuar el lavado hasta que el Centro de Información de Venenos o un médico, autorice la detención, o por lo menos durante 15 minutos. ▸ Transportar al hospital o a un médico sin demora. ▸ La remoción de los lentes de contacto después de sufrir una herida o lesión en el ojo debe hacerla personal competente únicamente.
Contacto con la Piel	Si este producto entra en contacto con la piel o el cabello: ▸ Inmediatamente lavar el cuerpo y la ropa con grandes cantidades de agua, utilizando ducha de seguridad si está disponible. ▸ Remover rápidamente todo el vestuario contaminado, incluyendo el calzado. ▸ Lavar piel y cabello con agua corriente. Continúe el lavado con agua durante el tiempo aconsejado por el Centro de Información sobre Venenos. ▸ Transportar al hospital o a un médico.
Inhalación	▸ Si se inhalan humos o productos de la combustión, retirar del área contaminada. ▸ Recostar al paciente. Mantener caliente y en reposo. ▸ Prótesis tales como dentadura postiza, que pueden bloquear las vías respiratorias, deben quitarse, si es posible, antes de iniciar procedimientos de primeros auxilios. ▸ Si la respiración se ha detenido, aplicar respiración artificial, preferentemente con un resucitador de válvula de suministro, dispositivo con máscara de bolsa-válvula, o máscara de bolsillo, de acuerdo con el entrenamiento. Efectuar CPR si es necesario. ▸ Transportar al hospital, o a un médico. La inhalación de vapores o aerosoles (nieblas, humos) puede causar edema pulmonar. Sustancias corrosivas pueden causar daño pulmonar (e.g. edema pulmonar, fluido en los pulmones). Como esta reacción puede ser retardada hasta por 24 horas después de la exposición, los individuos afectados necesitan descanso completo (preferiblemente en una postura semi-recostada) y deben ser mantenidos bajo observación médica aun si los síntomas no se han manifestado. Antes de dicha manifestación, se debe considerar la administración de un rocío con contenido de dexametasona derivativa o berclometasona derivativa. Esto debe ser definitivamente dejado a cargo de un médico o una persona autorizada por el/ella. (ICSC13719)
Ingestión	▸ Por consejo, contacte a un Centro de Información sobre Venenos, o a un médico inmediatamente. ▸ Probablemente sea necesario un urgente tratamiento hospitalario. ▸ Si es ingerido**, NO** inducir al vómito. ▸ Si ocurre vómito, reclinar al paciente hacia adelante o colocarlo de lateral izquierdo (posición cabeza abajo,

Continued...

- si es posible) para mantener las vías respiratorias abiertas y evitar aspiración.
- Observar al paciente cuidadosamente.
- Nunca dar líquido a una persona con signos de adormecimiento o con estado consciente reducido.
- Dar agua para enjuagar la boca, luego proveer líquido lentamente y en cantidad que el accidentado pueda beber confortablemente.
- Transportar al hospital o doctor sin demora.

Efectos Agudos Previstos

Náusea, vómito, diarrea y dolor epigástrico, hematemesis y descoloración azul verdosa de heces y vómito caracterizan la intoxicación de boro en adultos

Efectos Retardados Previstos

No informados

Síntomas /Efectos más Importantes

Quemaduras e Irritaciones.

Protección de quienes brindan los primeros auxilios.

Guantes / Mascarillas.

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

Tratar sintomáticamente.
Para exposiciones agudas o de corto plazo con ácidos fuertes:

- Problemas en las vías respiratorias pueden surgir de edema de laringe y exposición por inhalación. Tratar con oxígeno 100% inicialmente.
- Distress respiratorio puede requerir cricotiroidotomía si la entubación endotraqueal está contraindicada por inflamación excesiva.
- Vías intravenosas deben establecerse inmediatamente en todos los casos donde hay evidencia de compromiso circulatorio.
- Ácidos fuertes producen una necrosis de la coagulación caracterizada por la formación de un coágulo (escara) como resultado de acción desecante del ácido en las proteínas de tejidos específicos.

INGESTIÓN:

- Dilución inmediata (leche o agua) dentro de los 30 minutos post ingestión es recomendada.
- NO intentar neutralizar el ácido ya que la reacción exotérmica puede extender la herida corrosiva.
- Asegurarse de evitar favorecer el vómito ya que la re exposición de la mucosa al ácido es dañina. Limitar fluidos a uno o dos vasos en un adulto.
- El carbón no tiene lugar en el tratamiento de ácido.
- Algunos autores sugieren el uso de lavaje dentro de una hora de ingestión. PIEL:
- Lesiones en la piel requieren copiosa irrigación salina. Tratar quemaduras químicas como quemaduras térmicas con gasa no adherente y vendas.
- Quemaduras profundas de segundo grado pueden beneficiarse por aplicación tópica de sulfadiacina de plata. OJOS:
- Heridas oculares requieren la retracción de los párpados para garantizar irrigación completa de los sacos conjuntivos. La irrigación debe ser de 20-30 minutos como mínimo. NO usar agentes neutralizantes o cualquier otro aditivo. Se requieren varios litros de salina.
- Gotas para el tratamiento de cycloplegia (1% cyclopentolato para uso a corto plazo o 5% homatropina para tratamiento a largo plazo), gotas con antibiótico, agentes vasoconstrictores o lágrimas artificiales pueden indicarse dependiendo de la severidad de la lesión.
- Gotas oculares con esteroides deben sólo administrarse con la aprobación de un oftalmólogo. [Ellenhorn and Barceloux: Medical Toxicology]

SECCIÓN 5 MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción

	▸ Rocío o niebla de agua. ▸ Espuma ▸ Polvo químico seco. ▸ BCF (clorodifluorobrometano) (donde las regulaciones lo permitan). ▸ Dióxido de carbono.

Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Incompatibilidad del fuego	No conocido.

Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Instrucciones de Lucha Contra el Fuego	▸ Alertar a la Brigada de Bomberos e indicarles la localización y naturaleza del peligro. ▸ Utilizar mascarillas respiratorias y guantes protectores. ▸ Prevenir, por todos los medios disponibles, el ingreso de derrames a drenajes o cursos de agua. ▸ Utilizar procedimientos de extinción de incendios adecuados para área circundante. ▸ NO aproximarse a contenedores que se sospeche estén calientes. ▸ Enfriar los contenedores expuestos al fuego rociando agua desde un lugar protegido. ▸ Si es seguro hacerlo, retirar los contenedores de la línea de fuego. ▸ El equipo debe ser completamente descontaminado después de ser usado.
Fuego Peligro de Explosión	▸ No combustible. ▸ No se considera como riesgo importante de fuego. ▸ Los ácidos pueden reaccionar con metales para producir hidrogeno, un gas altamente inflamable y explosivo.

Continued...

	▸ El calentamiento puede causar expansión o descomposición generando ruptura violenta de contenedores rígidos. ▸ Puede emitir humos corrosivos, venenosos. Puede emitir humo ácrido. La descomposición puede producir humos tóxicos de: , óxidos de nitrógeno (NOx) , óxidos de azufre (SOx) |Heating with nitrates or nitrites can result in a violent reaction.

SECCIÓN 6 MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

No ingerir ni inhalar
Usar Guantes / Mascarillas / Buzo desechable / Antiparras
Recoger y almacenar según reglamentación de residuos vigentes

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Derrames Menores	- Los drenajes de las áreas de almacenamiento o en uso deben tener tanques de retención para el ajuste del pH y la dilución de los vertidos de materiales antes de su descarga o eliminación. - Verifique con regularidad la inexistencia de fugas o derrames ▸ Limpiar los derrames inmediatamente. ▸ Evitar el contacto con piel y ojos. ▸ Usar ropa de protección, guantes, anteojos de seguridad y respirador de polvo. ▸ Usar procedimientos de limpieza en seco y evitar la generación de polvo. ▸ Aspirar o barrer. ▸ Colocar en tambor seco y luego enjuagar el área con agua.
Derrames Mayores	▸ Evacuar al personal del área y llevarlo viento arriba. ▸ Alertar a la Brigada de Bomberos e indicarles el lugar y naturaleza del riesgo o peligro. ▸ Utilizar aparato de respiración más guantes de protección. ▸ Evitar, por todos los medios disponibles, que el derrame entre a drenajes o cursos de agua. ▸ Contener el derrame si es seguro hacerlo. ▸ Contener el derrame con arena, tierra o vermiculite. ▸ Recolectar el producto recuperable dentro de contenedores etiquetados para su posible reciclaje. ▸ Neutralizar/descontaminar el residuo. ▸ Recolectar los residuos sólidos y sellarlos en tambores etiquetados para su disposición. ▸ Lavar el área y evitar que llegue a los desagües. ▸ Luego de las operaciones de lavado descontaminar el equipo y lavar toda la ropa de protección antes de guardarla y volverla a usar. ▸ Si ocurre contaminación a drenajes o cursos de agua, advertir a los servicios de emergencia.

Recomendación de Equipamiento de Protección Personal, está contenida en la Sección 8 de la MSDS

Metodos y materiales de limpieza

Recuperación:

Conteneder de Polietileno o polipropileno.
▸ Verificar que todos los contenedores estén rotulados y libres de filtraciones.

Neutralización: No regulado
Disposición Final: Según reglamentación vigente de residuos
Medidas adicionales de prevención de desastres: No contiene información.

SECCIÓN 7 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Precauciones para una manipulación segura

Manipuleo Seguro	‣ Evitar todo el contacto personal, incluyendo inhalación. ‣ Utilizar ropa protectora cuando ocurre el riesgo de la sobre exposición. ‣ Utilizar en un área bien ventilada. ‣ Evitar el contacto con humedad. ‣ Evitar el contacto con materiales incompatibles. ‣ Al manipular, NO comer, beber ni fumar. ‣ Mantener los envases sellados en forma segura cuando no estén en uso. ‣ Evitar el daño físico a los envases. Siempre lavar las manos con agua y jabón después de manipular. ‣ Las ropas de trabajo se deben lavar por separado y antes de la reutilización ‣ Usar buenas prácticas ocupacionales de trabajo. ‣ Observar las recomendaciones de almacenaje/manejo del fabricante. ‣ La atmósfera se debe controlar regularmente contra estándares establecidos de exposición para asegurar condiciones de trabajo seguras.
Otros Datos	‣ Almacenar en contenedores originales. ‣ Mantener contenedores seguramente sellados ‣ Almacenar en un área fresca, seca y bien ventilada. ‣ Almacenar lejos de materiales incompatibles y contenedores de comestibles. ‣ Proteger los contenedores de daños físicos y revisar regularmente por fugas. ‣ Observar las recomendaciones de almacenado y manipulación del fabricante.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Contenedor	NO usar contenedores de aluminio o galvanizados.

Continued...

apropiado	Revisar regularmente por derrames o pérdidas. Contenedor de vidrio ▸ Lata de metal forrado, Balde / lata de metal forrado. ▸ Balde plástico. ▸ Tambor forrado en polímero. ▸ Embalaje según recomendado por el fabricante. ▸ Revisar que todos los contenedores estén claramente etiquetados y libres de fugas. Para materiales de baja viscosidad ▸ Tambores deben ser del tipo de cabeza no-removible. ▸ Donde se vaya a usar un bidón como empaque interno, éste debe tener una cerradura de rosca. Para materiales con una viscosidad de al menos 2680 cSt. (23 grados C) y sólidos (entre 15 grados C y 40 grados C.): ▸ Cabeza de empaquetadura removible; ▸ Bidones con cerraduras de fricción y ▸ Se pueden usar tubos y cartuchos de baja presión. - Donde se usen embalajes combinados, y los paquetes internos sean de vidrio, porcelana o gres, debe existir suficiente material inerte amortiguando el contacto con los embalajes internos y externos a menos que el embalaje externo sea una caja plástica moldeada al tamaño y las sustancias no sean incompatibles con el plástico.
Incompatibilidad de Almacenado	Acido Sulfámico: - reacciona violentamente con el cloro, ácido nítrico, el ácido nítrico fumante, bases fuertes, cloro, ácido hipocloroso, agentes oxidantes fuertes, sulfuros, cianuros o cuando se calienta con nitratos, nitritos - es altamente ácido en disolución acuosa - hidroliza a el bisulfato de amonio a temperaturas elevadas - es incompatible con óxidos de alquileno, aminas alifáticas, alcanolaminas, aminas, amoníaco, epiclorhidrina, anhídridos orgánicos, isocianatos, nitratos de metal / nitritos, oxidantes, acetato de vinilo, metales comunes y sus aleaciones y el agua El contacto con metales puede producir el desprendimiento de hidrógeno (H2) que puede formar mezclas explosivas en el aire. ▸ Ácidos inorgánicos son generalmente solubles en agua, liberando iones hidrógeno. Las soluciones resultantes tienen pH inferior a 7.0. ▸ Ácidos inorgánicos neutralizan bases químicas (por ejemplo: aminas y hidróxidos inorgánicos) formando sales. ▸ La neutralización puede generar peligrosamente grandes cantidades de calor en pequeños espacios. ▸ La disolución de ácidos inorgánicos en agua o la dilución de sus soluciones concentradas con agua adicional, puede generar significativo calor. ▸ La adición de agua a ácidos inorgánicos, a menudo genera suficiente calor en la pequeña zona de la mezcla, causando que parte del agua hierva explosivamente. El "estallido" resultante puede salpicar el ácido. ▸ Ácidos inorgánicos reaccionan con metales activos, incluyendo metales estructurales tales como el aluminio y el hierro, liberando hidrógeno, un gas inflamable. ▸ Ácidos inorgánicos pueden iniciar la polimerización de ciertas clases de compuestos orgánicos. ▸ Ácidos inorgánicos reaccionan con compuestos de cianuro, liberando cianhídrico gaseoso. ▸ Ácidos inorgánicos generan gases inflamables y/o tóxicos, en contacto con ditiocarbamatos, isocianatos, mercaptanos, nitridos, nitrilos, sulfuros, y agentes fuertemente reductores. Reacciones generadoras de gas adicional ocurren con sulfitos, nitritos, tiosulfatos (para producir H2S y SO3), ditionitos (SO2), y también carbonatos. ▸ Ácidos a menudo catalizan (aumentan la velocidad de) reacciones químicas. ▸ Evitar ácidos, bases fuertes.

\+ X \+ X O \+

X — No debe almacenarse junto
0 — Pueden almacenarse juntos con cuidados especificos
+ — Puede almacenarse junto

SECCIÓN 8 CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Parámetros de control

LIMITES DE EXPOSICION OCUPACIONAL (LEO)

DATOS DE INGREDIENTES

No Disponible

LÍMITES DE EMERGENCIA

Ingrediente	Nombre del material	TEEL-1	TEEL-2	TEEL-3
ácido-sulfamídico	Sulfamic acid	9.5 mg/m3	100 mg/m3	630 mg/m3

Ingrediente	IDLH originales	IDLH revisada
ácido-sulfamídico	No Disponible	No Disponible

DATOS DEL MATERIAL

Irritantes sensoriales son productos químicos que producen efectos laterales temporarios e indeseables en los ojos, nariz o garganta. Históricamente los estándares de exposición ocupacional para estos irritantes han sido basados en observación de respuestas de trabajadores a varias concentraciones en el aire. Las expectativas actuales requieren que casi todo individuo sea protegido contra hasta la más mínima irritación sensorial y los estándares de exposición son establecidos usando factores de incertidumbre o de seguridad de 5 a 10 o más. En ocasiones niveles de efectos no observables en animales (animal no-observable-effect-levels (NOEL)) son utilizados para determinar estos límites cuando resultados en humanos no están disponibles. Un método adicional, típicamente usado por el comité TLV (USA) en la determinación de estándares respiratorios para este grupo de químicos, ha sido asignar valores límites (TLV C) a irritantes que actúan rápidamente y asignar límites de exposición a corto plazo (TLV STELs) cuando el peso de la evidencia de la irritación, bioacumulación y otros factores se combinan para garantizar tal límite. En contraste con la Comisión MAK (Alemania) usa un sistema de cinco categorías basado en olor intensivo, irritación local, y vida media de eliminación. Sin embargo este sistema está siendo reemplazado para ser consistente con el European Union (EU) Scientific Committee for Occupational Exposure Limits (SCOEL); este está más íntimamente relacionado con el de Estados Unidos. OSHA (USA) concluyó que la exposición a irritantes sensoriales puede causar:

- inflamación aumentar la susceptibilidad a otros irritantes y agentes infecciosos
- conducir a lesión o disfunción permanente
- permitir mayor absorción de sustancias riesgosas y
- aclimatar al trabajador a las propiedades de advertencia de estas sustancias irritantes aumentando por lo tanto el riesgo de sobreexposición.

El objetivo de la ACGIH (y otras Agencias) es recomendar TLVs (o su equivalente) para todas las sustancias para las cuales hay evidencia de efectos a la salud a concentraciones en el aire del lugar de trabajo.
Hasta ahora no se ha establecido TLV, aunque este material puede producir efectos adversos a la salud (como se evidenció en experimentos animales o experiencia clínica). Concentraciones en el aire deben mantenerse tan bajas como sea prácticamente posible y la exposición ocupacional debe ser mantenida al mínimo.

Controles de la exposición

Controles de ingeniería apropiados

Los controles de ingeniería se utilizan para eliminar un peligro o poner una barrera entre el trabajador y el riesgo. Controles de ingeniería bien diseñados pueden ser muy eficaces en la protección de los trabajadores y, normalmente para ofrecer este nivel de protección elevado, serán independiente de las interacciones de los trabajadores.
Los tipos básicos de controles de ingeniería son los siguientes:
Controles de proceso que implican cambiar la forma en que una actividad de trabajo o proceso se realiza para reducir el riesgo.
Encierro o aislamiento de la fuente de emisión que mantiene un riesgo seleccionado "físicamente" lejos del trabajador y que la ventilación estratégica "añade" y "elimina" el aire en el entorno de trabajo. La ventilación puede eliminar o diluir un contaminante del aire si se diseña adecuadamente. El diseño de un sistema de ventilación debe corresponder al determinado proceso, sustancia química o contaminante en uso.
Los empleadores pueden considerar necesario utilizar varios tipos de controles para evitar la sobreexposición de los empleados.

- Donde se manejen sólidos como polvos o cristales, se requiere ventilación local; aún cuando las partículas sean relativamente grandes, una proporción determinada será pulverizada por fricción mutua.
- Si a pesar de la ventilación local, tiene lugar una concentración perjudicial de la sustancia en el aire, se debe considerar el uso de protección respiratoria. Dicha protección debe consistir en: (a) respiradores de partículas de polvo combinados con un cartucho de absorción si es necesario; (b) respiradores con filtro con cartucho de absorción del tipo apropiado; (c) máscaras o capuchas de aire puro
- Contaminantes aéreos generados en el lugar de trabajo poseen variadas velocidades de “escape” las que a su vez determinan las “velocidades de captura” del aire fresco circulante requerido para remover efectivamente al contaminante.

Tipo de Contaminante:	Velocidad de Aire:
rocío directo, pintado en rocío en cubículos poco profundos, llenado de tambores, cargado de transportadores, molienda de polvos, descarga de gas (generación activa en zona de rápido movimiento de aire)	1-2.5 m/s (200-200 f/min.)
molienda, explosión abrasiva, polvos generados por ruedas a alta velocidad (liberados a alta velocidad inicial en zona de velocidad de aire muy alta).	2.5-10 m/s (500-2000 f/min.)

Continued...

Dentro de cada rango el valor apropiado depende de:

Extremo inferior del rango	Extremo superior del rango
1: Corrientes de aire del recinto mínimas o favorables a captura.	1: Corrientes de aire perturbadoras en el recinto
2: Contaminantes de baja toxicidad o sólo molestas.	2: Contaminantes de alta toxicidad
3: Intermitente, baja producción.	3: Alta producción, uso pesado.
4: Campana grande o gran cantidad de masa de aire en movimiento	4: Pequeña campana de control local solamente

La teoría muestra que la velocidad de aire cae rápidamente con la distancia de la apertura de una tubería de extracción simple. La velocidad generalmente disminuye con el cuadrado de la distancia desde el punto de extracción (en casos simples). Por lo tanto la velocidad del aire en el punto de extracción debe ajustarse consecuentemente, con referencia a la distancia de la fuente de contaminación. La velocidad del aire en un ventilador de extracción por ejemplo, debe ser como mínimo de 1-2 m/s (200-400 f/min) para extracción de solventes generados en un tanque a 2 metros de distancia del punto de extracción. Otras consideraciones mecánicas, produciendo déficit en el funcionamiento del aparato de extracción, hacen imprescindible que las velocidades de aire teóricas sean multiplicadas por factores de 10 o más cuando los sistemas de extracción son instalados o utilizados.

Equipo de protección personal

Protection de Ojos y cara

- Gafas químicas.
- Máscara de rostro completo puede ser requerida como suplemento, pero nunca como una protección principal de los ojos.
- Las lentes de contacto pueden presentar un riesgo especial; las lentes de contacto blandas pueden absorber y concentrar irritantes. Una recomendación escrita, describiendo la forma de uso o las restricciones en el uso de lentes, debe ser creada para cada lugar de trabajo o tarea. La misma debe incluir una revisión de la absorción y adsorción de las lentes para las clases de productos químicos en uso y una descripción de las experiencias sobre daños. Personal médico y de primeros auxilios debe ser entrenado en la remoción de las lentes, y un equipamiento adecuado debe estar disponible de inmediato. En el caso de una exposición química, comience inmediatamente con una irrigación del ojo, y quite las lentes de contacto tan pronto como sea posible. Las lentes deben ser quitadas a las primeras señales de enrojecimiento o irritación del ojo – las lentes deben ser quitadas en un ambiente limpio solamente después de que los trabajadores se han lavado las manos completamente. [CDC NIOSH Current Intelligence Bulletin 59]

Protección de la piel

Ver Protección de las manos mas abajo

Protección de las manos / pies

Utilizar guantes protectores contra químicos, por ejemplo PVC.
Utilizar calzado o botas de seguridad, por ejemplo: goma.
La adecuación y durabilidad del tipo de guante depende del uso. Factores tales como:
- frecuencia y duración del contacto,
- resistencia química del material del guante,
- espesor del guante y
- adiestramiento,

son importantes en la elección de los guantes.

Protección del cuerpo

Ver otra Protección mas abajo

Otro tipo de protección

- Mono protector/overoles/mameluco.
- Delantal de PVC .
- Traje de PVC protector puede ser requerido en caso de exposición severa.
- Unidad de lavado ocular.
- Garantizar un rápido acceso a ducha de seguridad.

Peligro térmico

No Disponible

Material(es) recomendado (s)

INDICE DE SELECCIÓN DE GUANTES

La selección del guante está basada en una presentación modificada de:
"Índice Forsberg de Rendimiento de Ropa".
El(los) efecto(s) de la(s) siguiente(s) sustancia(s) es(son) tenido(s) en cuenta en la selección generada en computadora:

Protección respiratoria

Filtro de partículas con capacidad suficiente. (AS / NZS 1716 y 1715, EN 143:000 y 149:001, ANSI Z88 o equivalente nacional)

Factor de Protección	Respirador de Medio Rostro	Respirador de Rostro Completo	Respirador de Aire Impelido

Continued...

ÁCIDO-SULFAMÍDICO No Disponible

Material	CPI

* CPI - Índice Chemwatch de Rendimiento
A: Mejor Selección
B: Satisfactorio; puede degradarse después de 4 horas continuas de inmersión
C: Elección Mala a Peligrosa para inmersiones que no sean de corta duración
NOTA: Debido a que una serie de factores influirán el real rendimiento del guante, una selección final debe estar basada en una observación detallada.-
* Donde el guante sea usado durante un tiempo corto, casual o infrecuente,
factores tales como "sentimiento" o conveniencia (por ej. disponibilidad), pueden decidir una elección de guantes que en cambio podrían ser inadecuados si se siguen usando durante mucho tiempo o frecuentemente. Un profesional calificado debería ser consultado.

10 x ES	P1 Línea de aire*	- -	PAPR-P1 -
50 x ES	Línea de aire**	P2	PAPR-P2
100 x ES	-	P3	-
		Línea de aire*	-
100+ x ES	-	Línea de aire**	PAPR-P3

* - Demanda de presión negativa ** - Flujo continuo

SECCIÓN 9 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Apariencia	No Disponible **COLOR** BLANCO

Estado Físico	Dividido Sólido	**Densidad Relativa (Water = 1)**	2.15
Olor	No Disponible	**Coeficiente de partición n-octanol / agua**	No Disponible
Umbral de olor	No Disponible	**Temperatura de Autoignición (°C)**	Not available.
pH (tal como es provisto)	No Aplicable	**temperatura de descomposición**	No Disponible
Punto de fusión / punto de congelación (° C)	200-205	**Viscosidad**	No Aplicable
Punto de ebullición inicial y rango de ebullición (° C)	Decomposes @ 205	**Peso Molecular (g/mol)**	97.10
Punto de Inflamación (°C)	No Aplicable	**Sabor**	No Disponible
Velocidad de Evaporación	No Aplicable	**Propiedades Explosivas**	No Disponible
Inflamabilidad	No Aplicable	**Propiedaded Oxidantes**	No Disponible
Límite superior de explosión (%)	No Aplicable	**Tension Superficial (dyn/cm or mN/m)**	No Aplicable
Límite inferior de explosión (%)	No Aplicable	**Componente Volatil (%vol)**	Nil
Presión de Vapor	No Aplicable	**Grupo Gaseoso**	No Disponible
Hidrosolubilidad (g/L)	Miscible	**pH como una solución (1%)**	1.2
Densidad del vapor (Air = 1)	No Aplicable	**VOC g/L**	No Disponible

SECCIÓN 10 ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad	Consulte la sección 7
Estabilidad química	▸ Contacto con material alcalino libera calor ▸ Presencia de materiales incompatibles. ▸ El producto es considerado estable. ▸ No ocurrirá polimerización peligrosa.
Posibilidad de reacciones peligrosas	Consulte la sección 7
Condiciones que deben evitarse	Consulte la sección 7
Materiales incompatibles	Consulte la sección 7
Productos de descomposición peligrosos	Vea la sección 5

SECCIÓN 11 INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información sobre los efectos toxicológicos

Inhalado	La inhalación de ácido sulfámico puede causar esputo con sangre, dificultad para respirar, presión arterial baja, dolor de cabeza, mareo, coloración azulada de la piel y congestión pulmonar. Las personas con funciones respiratorias deficientes, enfermedades respiratorias y condiciones tales como efisema o bronquitis crónica, pueden incurrir en incapacidad posterior si se inhalan concentraciones excesivas de partículas. Ácidos corrosivos pueden causar irritación del tracto respiratorio, con tos, ahogo y daño de la membrana mucosa. Puede haber mareo, dolor de cabeza, náusea y debilidad. Inflamación de los pulmones puede ocurrir, ya sea inmediatamente o luego de un retraso, síntomas incluyen presión en el pecho, falta de respiración, flema espumosa y cianosis. La falta de oxígeno puede causar muerte horas luego del principio. El material puede causar irritación respiratoria en algunas personas. La respuesta del cuerpo a dicha irritación puede causar daño posterior en el pulmón.
Ingestión	El material puede producir quemaduras químicas dentro de la cavidad bucal y el tracto gastrointestinal siguiendo a la ingestión. La ingestión de ácido sulfámico precipita vómitos, diarrea, baja la presión arterial y dificultad para la respiración por la hinchazón de la laringe. Puede causar lesión en el estómago a una concentración de más del 10%. Fiebre despues de una recuperación inicial puede indicar la inflamación de las cavidades torácica y abdominal por lo general por la perforación del esófago y el estómago. El material **NO** ha sido clasificado por las Directivas CE u otro sistema de clasificación como "dañino por ingestión". Esto es por la falta de evidencia animal o humana. El material puede dañar la salud del individuo, luego de la ingestión, especialmente cuando daño preexistente a órganos, (por ejemplo hígado, riñón) es evidente. Las actuales definiciones de sustancias dañinas o tóxicas están generalmente basadas en dosis que producen mortalidad antes que aquellas que producen morbilidad (enfermedad, malestar). Malestar del tracto gastrointestinal puede producir náusea y vómito. En los lugares de trabajo sin embargo, la ingestión de cantidades insignificantes no se piensa que sea motivo de cuidado. La ingestión de ácidos corrosivos puede producir quemaduras alrededor y en la boca, garganta y esófago. Dolor inmediato y dificultades al tragar y hablar pueden también ser evidentes. Inflamación de la epiglotis puede dificultar la respiración lo que puede resultar en sofocación. Exposición más severa puede resultar en vómito de sangre y mucosidad espesa, shock, presión sanguínea anormalmente baja, pulso fluctuante, respiración superficial y piel pegajosa, inflamación de la pared del estómago, y ruptura del tejido del esófago. Shock sin tratar puede resultar en eventual falla renal. Casos severos pueden resultar en perforación del estómago y cavidad abdominal con consecuente infección, rigidez y fiebre. Puede haber contracción severa del esófago o esfínter pilórico; esto puede ocurrir inmediatamente o luego de un retraso de semanas o años. Puede presentarse coma y convulsiones, seguidas por muerte debido a infección de la cavidad abdominal, riñones o pulmones.
Contacto con la Piel	El material puede producir quemaduras químicas luego del contacto directo con la piel. No se cree que el contacto con la piel tenga efectos dañinos para la salud (según la clasificación de las Directivas CE); el material puede no obstante producir daños a la salud luego de penetrar a través de heridas, lesiones o abrasiones. La exposición al ácido sulfámico puede causar lesiones que dependen de la dosis y la duración, incluyendo quemaduras. Heridas abiertas, piel erosionada o irritada no debe ser expuesta a este material El contacto de la piel con ácidos corrosivos puede causar dolor y quemaduras; estas pueden ser profundas con diferentes intensidades y pueden curarse lentamente y formar cicatriz. Solución del material en humedad sobre la piel, o sudor, pueden incrementar marcadamente la corrosión en la

Continued...

	piel y acelerar la destrucción del tejido El ingreso al torrente sanguíneo a través por ejemplo de cortaduras, abrasiones o lesiones, puede producir herida sistémica con efectos dañinos. Examinar la piel antes de usar el material y asegurar que cualquier daño externo es protegido apropiadamente.
Ojo	El material puede producir quemaduras químicas al ojo luego de contacto directo. Los vapores o nieblas pueden ser extremadamente irritantes. Contacto directo de los ojos con ácidos corrosivos puede producir dolor, lacrimación, fotofobia y quemaduras. Quemaduras suaves del epitelio generalmente se recuperan rápidamente y por completo. Quemaduras severas producen daño por mucho tiempo y algunas veces irreversible. La apariencia de la quemadura puede que no sea obvia por varias semanas después del contacto inicial. La córnea puede volverse profundamente opaca resultando en ceguera. Si es aplicado a los ojos, este material causa daño severo en los ojos.
Crónico	La acumulación de sustancia, en el cuerpo humano, puede ocurrir y puede causar preocupación luego de exposición ocupacional repetida o a largo plazo. Exposición repetida o prolongada a ácidos puede resultar en erosión dental, inflamación y/o ulceración de la mucosa bucal. Irritación de la vías respiratorias hasta los pulmones, con tos, inflamación del tejido pulmonar generalmente ocurre. Exposición crónica puede inflamar la piel o conjuntiva. Exposiciones a largo plazo a altas concentraciones de polvo pueden causar cambios en la función del pulmón; neumoconiosis; causadas por partículas inferiores a 0.5 micrones penetrando y permaneciendo en el pulmón. El primer síntoma es la falta de respiración; sombras en el pulmón muestran los rayos X.

	TOXICIDAD	IRRITACIÓN
ácido-sulfamídico	Dérmico (rata) DL50: >2000 mg/kg[1]	Eye (rabbit): 20 mg - moderate
	Oral (rata) DL50: ca.1450 mg/kg[1]	Eye (rabbit): 250 ug/24 h - SEVERE
		Skin (human): 4 %/5 days (I)- mild
		Skin (rabbit): 500 mg/24 h-SEVERE
Leyenda:	*1 Valor obtenido a partir de sustancias Europa ECHA registrados - Toxicidad aguda 2 * El valor obtenido de MSDS del fabricante a menos que se especifique lo contrario datos extraídos de RTECS - Register of Toxic Effects of Chemical Substances (Registro de Efectos Tóxicos de Sustancias Químicas)*	

ÁCIDO-SULFAMÍDICO	El material puede producir irritación severa del ojo causando inflamación pronunciada. Exposición repetida o prolongada a irritantes puede producir conjuntivitis. El material puede causar irritación severa de la piel después de una prolongada o repetida exposición y puede producir en contacto, enrojecimiento de la piel, hinchazón, la producción de vesículas, desprendimiento y engrosamiento de la piel. Síntomas de asma pueden continuar por meses o hasta años luego del cese de la exposición al material. Esto puede deberse a una condición no alergénicas conocida como síndrome de disfunción reactiva de vías aéreas (RADS) el cual puede ocurrir luego de exposición a altos niveles del altamente irritante compuesto. Criterios clave para el diagnóstico de RADS incluyen la ausencia de enfermedad respiratoria precedente, en un individuo no atópico, con comienzo abrupto de síntomas tipo asma persistentes en minutos a horas de una exposición documentada al irritante.

toxicidad aguda	⊘	**Carcinogenicidad**	⊘
Irritación de la piel / Corrosión	✔	**reproductivo**	⊘
Lesiones oculares graves / irritación	✔	**STOT - exposición única**	✔
Sensibilización respiratoria o cutánea	⊘	**STOT - exposiciones repetidas**	⊘
Mutación	⊘	**peligro de aspiración**	⊘

Leyenda: ✔ *– Los datos necesarios para realizar la clasificación disponible*
✖ *– Los datos disponibles, pero no llena los criterios de clasificación*
⊘ *- Datos no disponible para hacer la clasificación*

SECCIÓN 12 INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Toxicidad

NO DISPONIBLE

Ingrediente	PUNTO FINAL	Duración de la prueba	efecto	Valor	especies	BCF
ácido-sulfamídico	No Disponible	No Disponible	No Disponible	No Disponible	No Disponible	No Disponible

Nocivo para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
NO permitir que el producto se ponga en contacto con aguas superficiales o
con áreas debajo del nivel del agua. No contaminar el agua cuando se limpie
o arregle el equipo. Los deshechos resultantes del uso del producto deben
ser eliminados fuera del lugar o en sitios aprobados para desperdicios.
Evitar, por todos los medios disponibles, que el derrame entre a drenajes o cursos de agua.
NO descargar en cloacas o vías fluviales.

Persistencia y degradabilidad

Ingrediente	Persistencia	Persistencia: Aire
ácido-sulfamídico	ALTO	ALTO

Potencial de bioacumulación

Ingrediente	Bioacumulación
ácido-sulfamídico	BAJO (LogKOW = -4.3438)

Movilidad en el suelo

Ingrediente	Movilidad
ácido-sulfamídico	BAJO (KOC = 6.124)

SECCIÓN 13 CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Métodos para el tratamiento de residuos

Eliminación de Producto / embalaje	Los requisitos de la legislación para la eliminación de residuos pueden variar según el país, estado y/o territorio. Cada usuario debe remitirse a las leyes vigentes en su área. En algunas áreas, ciertos residuos deben ser rastreados. Una Jerarquía de Controles suele ser común - el usuario debe investigar: ▸ Reducción ▸ Reutilización ▸ Reciclado ▸ Eliminación (si todos los demás fallan) Este material puede ser reciclado si no fue usado, o si no ha sido contaminado como para hacerlo inadecuado para el uso previsto. Si ha sido contaminado, puede ser posible reciclar el producto por filtración, destilación o algún otro medio. También debe considerarse el tiempo en depósito al tomar decisiones de este tipo. Notar que las propiedades de un material pueden cambiar en el uso, y el reciclado o reutilización no siempre pueden ser apropiados. ▸ NO permita que el agua proveniente de la limpieza o de los procesos, ingrese a los desagües. ▸ Puede ser necesario recoger toda el agua de lavado para su tratamiento antes de descartarla. ▸ En todos los casos la eliminación a las alcantarillas debe estar sujeta a leyes y regulaciones locales, las cuales deben ser consideradas primero. ▸ En caso de duda, contacte a la autoridad responsable. ▸ Reciclar donde sea posible. ▸ Consultar al fabricante por opciones de reciclaje o a la autoridad local o regional del manejo de desechos para la disposición si no se puede identificar tratamiento o instalaciones apropiadas. ▸ Tratar y neutralizar en una planta de tratamiento aprobada. El tratamiento debe incluir: Mezcla o lechada en agua ▸ Neutralización con soda-lime o soda-ash seguido por: Entierro en un relleno sanitario licenciado o Incineración en un aparato licenciado (después de ser mezclado con material combustible apropiado). ▸ Descontaminar envases vacíos con solución acuosa de hidróxido de sodio al 5% o soda ash, seguida

por agua. Observar todas las medidas de protección de la etiqueta hasta que los envases sean limpiados y destruidos.

SECCIÓN 14 INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Etiquetas Requeridas

Contaminante marino	no

Transporte terrestre (UN)

Número ONU	2967
Grupo de embalaje	III
Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	ÁCIDO SULFÁMICO
Peligros para el medio ambiente	No hay datos relevantes
Clase(s) de peligro para el transporte	Clase: 8 Riesgo Secundario: No Aplicable
Precauciones particulares para los usuarios	Provisiones Especiales: No Aplicable cantidad limitada: 5 kg

Transporte aéreo (ICAO-IATA / DG

Número ONU	2967
Grupo de embalaje	III
Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	ÁCIDO SULFÁMICO
Peligros para el medio ambiente	No hay datos relevantes
Clase(s) de peligro para el transporte	Clase ICAO/IATA: 8 Subriesgo ICAO/IATA: No Aplicable Código ERG: 8L
Precauciones particulares para los usuarios	Provisiones Especiales: A803 Sólo Carga instrucciones de embalaje: 864 Sólo Carga máxima Cant. / Paq.: 100 kg Instrucciones de embalaje de Pasajeros y de carga: 860 Pasajeros y carga máxima Cant. / Embalaje: 25 kg Pasajeros y Carga Aérea; Cantidad Limitada; Instrucciones de Embalaje: Y845 Pasajeros y carga máxima cantidad limitada Cant. / Embalaje: 5 kg

Transporte Marítimo (IMDG-Code / GGVSee)

Número ONU	2967
Grupo de embalaje	III
Designación oficial de transporte de las Naciones	ÁCIDO SULFÁMICO

Continued...

Unidas	
Peligros para el medio ambiente	No Aplicable
Clase(s) de peligro para el transporte	Clase IMDG: 8 Subriesgo IMDG: No Aplicable
Precauciones particulares para los usuarios	Número EMS: F-A , S-B Provisiones Especiales: No Aplicable Cantidades limitadas: 5 kg

RESOLUCION 408/2016: **Regulado para la importación e ingreso a CHILE**

SECCIÓN 15 INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Regulación Nacional:

a) ***RESOLUCION 408/2016***: **Regulado para la importación e ingreso a CHILE**

b) D.S 43/15 Reglamento de. Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, MINSAL.

c) D.S 148/2003 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, MINSAL

d) D.S 594/1999 Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, MINSAL

e) DS 298 Transporte de carga peligrosa

f) NCh 2245/2015 Hoja de datos de Seguridad

Regulación Internacional

ÁCIDO-SULFAMÍDICO(5329-14-6) SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES LISTAS REGULATORIAS

No Aplicable

Inventario de Productos Químicos	**Estado**
Australia - AICS	Y
Canadá - DSL	Y
Canadá - NDSL	N (ácido-sulfamídico)
China - IECSC	Y
Europa - EINEC / ELINCS / NLP	Y
Japón - ENCS	Y
Corea - KECI	Y
Nueva Zelanda - NZIoC	Y
Filipinas - PICCS	Y
EE.UU. - TSCA	Y
Leyenda:	*Y = Todos los ingredientes están en el inventario N = No determinado o uno o más ingredientes no están en el inventario y no están exentos de su listado (ver ingredientes específicos entre paréntesis)*

SECCIÓN 16 OTRA INFORMACIÓN

Otros datos

La clasificación de la preparación y sus componentes individuales ha llevado a las fuentes oficiales y autorizadas, así como también la revisión independiente por el Comité de Clasificación Chemwatch, usando referencias de la literatura disponible.
Una lista de los recursos de referencia utilizados para asistir al comité puede encontrarse en: www.chemwatch.net

La Hoja de Seguridad SDS es una herramienta de la comunicación del peligro y se debe utilizar para asistir en la Evaluación de riesgo. Muchos factores determinan si los peligros divulgados son riesgos en el lugar de trabajo u otras localidades. Los riesgos se pueden determinar por referencia a los Escenarios de las exposiciones. La escala del uso, de la frecuencia del uso y de los controles actuales o disponibles de la ingeniería debe ser considerada.

REVISION O CONTROL DE CAMBIOS

02 / FECHA 07-03-2017(requerimiento SEREMI)

03/ FECHA 08-03-2017 (Item 15, interno MCH)