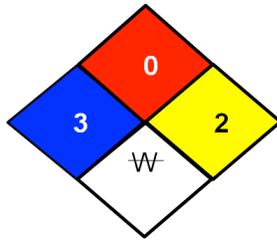


 <small>QUÍMICA BÁSICA COLOMBIANA S.A. QUÍMICOS DEL CAUCA S.A.S.</small>	QUIMICA BASICA COLOMBIANA S.A.	CODIGO : B2399E00
	HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD	EDICION : 4
	ACIDO SULFURICO	FECHA : 13-Jun-2016
		PAGINA : 1 de 11



SECCION 1: IDENTIFICACION DEL PRODUCTO Y LA EMPRESA

Nomenclatura

<i>Nombres Químicos</i>	Acido Sulfúrico.
<i>Nombres usuales</i>	Acido Sulfúrico, aceite de vitriolo, ácido de baterías.
<i>Formula Acido Sulfúrico:</i>	H ₂ SO ₄ ,
<i>Calidades</i>	Grado técnico (comercial), QP, USP (United States Pharmacal), ácido para acumulador.
<i>Numero UN:</i>	1830
<i>Clase de riesgo:</i>	8
<i>Empresa:</i>	Planta: Vereda San Nicolás, Sitio la Cuelga, Caloto-Cauca Oficinas: Calle. 3A No. 34 - 64 Barrio San Fernando – Cali.

Teléfonos respuesta 24 horas	: 57 (2) 488 36 36	FAX 57 (2) 550 41 11	
Celulares de respuesta 24 horas	: 313-718 62 45	313 – 718 62 22	313 – 718 62 21

SECCION 2: IDENTIFICACION DE PELIGROS

VISIÓN GENERAL SOBRE LAS EMERGENCIAS (Peligros inmediatos)

Corrosivo a todas las partes del cuerpo. Veneno. Peligroso si se inhala o se traga. Causa quemaduras severas a la piel y los ojos cuando está concentrado, por encima del 50 %, absorbe la humedad de la piel, produciendo quemaduras similares al fuego. Olor irritante suave. Tóxico para los peces y otros animales acuáticos.

Es un líquido, viscoso su coloración varia de incoloro (Puro) a café o negro (Impuro). Reacciona violentamente con el agua y productos alcalinos, produciendo vapores y proyecciones calientes corrosivas. No es inflamable, pero reacciona con los metales para formar gas hidrógeno.

POTENCIALES EFECTOS ADVERSOS PARA LA SALUD

Inhalación

Puede ser irritante. Si se calienta por encima de 340 °C, produce trióxidos (SO₃) de azufre tóxico.

Aunque es líquido, las atmósferas cargadas con vapores o gases de ácido sulfúrico causan dificultad al respirar además de irritación o daño a las membranas de las mucosas de la nariz y tracto respiratorio si la exposición es prolongada.

Altas concentraciones de vapor ocasiona severas quemaduras en el tracto respiratorio, edema pulmonar, espasmos y hasta la muerte.

Ingestión

Corrosivo. Ocasiona severa quemaduras en la boca y garganta, perforación del esófago estómago. En casos severos espasmos y muerte. Durante ingestión o vómito, puede ocasionar bronco aspiración de pequeñas cantidades de ácido que afecta los pulmones y puede ocasionar la muerte.

Contacto

El contacto con la piel produce quemaduras inmediatas, más graves a mayor concentración. El contacto continuo con soluciones diluidas puede producir dermatitis.

Ojos

El contacto del producto produce quemaduras provocando enrojecimiento y opacamiento de la cornea. Exposiciones a altas concentraciones y en un tiempo de más de 5 minutos provoca ceguera y pérdida permanente de la visión.

Efectos crónicos: La repetida exposición a bajas concentraciones puede ocasionar dermatitis. Las principales consecuencias de exposición crónica están encaminadas a la afectación del sistema respiratorio; exposiciones crónicas a 1,4 mg/m³ de Ácido pueden generar la evolución de bronquitis crónica; la exposición a aerosoles de Ácido Sulfúrico en seres humanos trae consigo de forma general una disminución de la capacidad respiratoria y un incremento en la incidencia de bronquitis.

La exposición a altas concentraciones puede ocasionar erosión dental. El efecto crónico es la posible generación de cáncer. Exposiciones al ácido diluido los efectos sin ser leves son; dermatitis, pérdida de la dentina de los dientes e irritación de mucosas

SECCION 3: COMPOSICION E INFORMACION SOBRE INGREDIENTES

Componente	# CAS
Acido Sulfúrico	7664-93-9

SECCION 4: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Se deberá llamar inmediatamente al médico, explicándole con exactitud lo sucedido.

La exposición aguda al Ácido Sulfúrico puede requerir una descontaminación de la víctima

Inhalación:

Traslade la víctima a zonas no contaminadas y donde se pueda tener acceso al aire fresco.; debe llamarse inmediatamente al médico, quién los mantendrá en observación durante un tiempo suficiente, por si llegara a presentarse una reacción pulmonar.

Si se dispone de los medios necesarios, una persona capacitada o un médico, pueden suministrar oxígeno al paciente. La inhalación del oxígeno deberá continuar el tiempo necesario para mantener el color normal de la piel de las membranas mucosas. En caso de exposición grave, el paciente deberá respirar oxígeno bajo presión positiva de exhalación por un periodo de 1/2 hora cada hora, durante por lo menos 3 horas; si el paciente no respira, deberá aplicarse un método artificial para reanudar la respiración. Cualquier droga o tratamiento de shock deberá ser administrado únicamente por el médico. *"Jamás debe intentarse administrar algo por la boca a un paciente inconsciente"*.

Ingestión:

No se deben tomar medidas de neutralización, se debe dar a tomar inmediatamente grandes cantidades de agua, con el objeto de reducir la concentración, no debe provocarse el vómito ni hacer lavado de estómago. Deberá conseguirse atención médica inmediata.

Contacto con la piel y membranas mucosas:

Las personas que hayan tenido contacto con el ácido sulfúrico se debe retirar del peligro de forma segura tanto para la víctima como para la persona que se encuentra prestando la asistencia, la víctima deberá meterse a las regaderas (duchas) de seguridad para lavar las partes afectadas con agua en abundancia, retirándoles la ropa lo más rápido posible debajo del chorro. El agua a utilizar debe estar a una temperatura cercana a la del cuerpo (Entre 25 °C y 35 °C). Como complemento de este primer auxilio puede utilizarse jabón para lavar las partes afectadas. Las partes quemadas recibirán posteriormente un tratamiento médico similar al empleado en el tratamiento de quemaduras térmicas. El lavado debe continuar por al menos 30 minutos, preferiblemente durante una hora.

Contacto con los ojos:

Si el ácido sulfúrico entra en contacto con los ojos, la persona se debe retirar del peligro lo más rápidamente posible, luego se les deberá irrigar de inmediato con agua en abundancia, por lo menos durante 15 minutos. Los párpados deberán mantenerse abiertos durante la irrigación, para asegurar el contacto del agua con los tejidos de la región. Acuda o llame inmediatamente al médico, de preferencia al especialista. Si después de la irrigación continúan las molestias, se necesitará una segunda irrigación de 15 minutos más. Tener precaución de utilizar agua pura. No aplicar aceites ni ungüentos oleosos.

SECCION 5: MEDIDAS EN CASO DE INCENDIOS

Punto de Inflamación: NA,	Punto de autoignición: NA,	Límites de inflamabilidad (%V/V): NA
----------------------------------	-----------------------------------	---

Peligros de Incendio o Explosión: No es inflamable ni combustible, pero diluido en contacto con metales genera hidrógeno que es altamente inflamable y explosivo. Materiales orgánicos, nitratos, carburos, cloratos y polvos metálicos puede incendiarse con ácido concentrado.

Evacue y restrinja el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección

Agentes extintores del fuego. Use el agente de extinción de acuerdo al tipo de incendio alrededor. Polvo Químico Seco, CO2 En el caso de incendios en lo posible no utilizar agua para contenerlos, ya que se pueden producir peligrosas proyecciones de ácido caliente.

Medios de extinción inadecuados: No se recomienda el uso de agua directamente sobre el Acido Sulfúrico debido a la alta generación de calor que se promueve y los peligros que ello representa; pero si se presenta fuego de gran magnitud, y el único método de extinción disponible es agua, se debe atacar el fuego desde una distancia segura con una manguera de alta presión y con chorros en forma de lluvia o atomizados.

El ácido sulfúrico diluido en tambores, carrotanques y tanques de almacenamiento metálicos causa desprendimiento de hidrogeno, el gas hidrógeno es explosivo en el rango de 5 a 75% volumen de hidrógeno en el aire.

El hidrógeno, un gas muy inflamable, puede producirse en el interior de un tambor, de un carrotanque, de una pipa o de un tanque metálico de almacenamiento que contenga ácido sulfúrico. Como el hidrógeno forma mezclas explosivas con el aire bajo ciertas condiciones, no se debe fumar, ni prender luces descubiertas en la cercanía de dichos recipientes.

Para evitar la explosión del hidrógeno cuando se produce fuego o se realizan trabajos de soldadura, las líneas que van al equipo que se esté reparando debe vaciarse y cerrarse con válvulas.

En todos los sistemas cerrados que se abren para realizar trabajos con producción de calor, la sección interesada debe ser aislada en tanto sea posible, en ambas direcciones. También debe efectuarse el barrido de los gases arrastrados o acumulados.

Una ventilación adecuada es indispensable para prevenir las explosiones del hidrogeno.

ROPA PROTECTORA: Use equipo de aire autónomo de presión positiva (SCBA)

El traje para protección estructural de los bomberos provee protección limitada ÚNICAMENTE en situaciones de incendio; no es efectivo en derrames con posible contacto directo.

SECCION 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

En caso de derrame desde un recipiente para el transporte de ácido sulfúrico a granel o en canecas, siga las siguientes recomendaciones:

- Use el equipo de protección personal descritos en la sección 8. No tocar los contenedores y el producto derramado.
- Evacue y aisle el área de peligro como mínimo 50 metros a la redonda.
- Restrinja el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección personal y el debido entrenamiento. Ubíquese en la dirección a favor del viento. Ventile el área. No inhalar los vapores
- Este material es contaminante para el agua.
- Ubique el carro tanque en lugar seguro, es decir en un sitio fuera de la vía, a descampado.
- Trate de conseguir ayuda y llame a los teléfonos de información las 24 horas de la compañía transportadora, a Química Básica y al destinatario del producto
- No permita que el ácido caiga en fuentes de agua, construyendo diques de contención con cal, arena seca o tierra seca, ceniza seca o aprovechando las imperfecciones del terreno, utilice la pala para canalizar el derrame, tenga presente que debe actuar a favor del viento y evitar el contacto del líquido con su cuerpo.
- Neutralice con cal, carbonato sódico o soda cáustica diluida. Recoger el residuo resultante y tratar como lodo. Lavar con abundante agua (sección 13).
- Verificar la eficacia de la neutralización con cinta de papel indicador universal.

SECCION 7: MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Manejo

Se deben utilizar los equipos de protección personal adecuados y referenciados en la seccion 8.

Se debe contar con una fuente de agua probada a corta distancia del punto de uso, para tratamiento ágil de las quemaduras.

Evitar el contacto directo del producto con la piel y los ojos. Evitar la respiración de vapores.

Para cualquier actividad de manipulación del ácido el operador debe usar el conjunto de ropa protectora indicado en la sección 8. En caso de contacto aplicar el procedimiento de primeros auxilios (sección 4).

Almacenamiento

Los recipientes deben estar debidamente rotulados y señalizados.

El ácido concentrado del 98% debe almacenarse en tanques de acero al carbono, acero inoxidable, (cantidades superiores a 1 tonelada) o en bidones o canecas de polietileno de baja densidad y alto peso molecular (Cantidades menores a 1 tonelada). Almacenar en lugares frescos, abiertos, con buena ventilación, separado de materiales orgánicos que puedan entrar en contacto para evitar contaminación e ignición.

Los accesorios utilizados para la conducción del ácido, tales como tuberías, bombas, válvulas son de acero inoxidable, acero al carbón, teflón, etc y deben construirse lejos de áreas de transito de personal

Para almacenar y conducir ácido sulfúrico diluido NO usar tanques, tuberías y accesorios metálicos, usar PVC, plásticos y resinas bifenólicas.

Los pisos deben contar con desnivel y drenaje hacia canales de recolección de vertimientos accidentales y dirigir las aguas hacia una fosa de tratamiento por neutralización.

No fumar en zonas de almacenamiento o manejo por causa del peligro de la presencia de Hidrógeno en tanques metálicos que contengan Acido. Evitar el deterioro de los contenedores, se debe procurar mantenerlos cerrados cuando no están en uso. Almacenar las menores cantidades posibles.

SECCION 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

Parámetros de exposición:

COMPONENTE	CAS	%	ACGIH (2000)		
			TWA	STEL	IDLH
Acido Sulfúrico	7664-93-9	De 78 % al 100,0 %	0,2 mg/m ³	N.R.	15 mg/m ³

Es necesario considerar como un complemento de carácter imprescindible y obligatorio el uso del equipo de protección personal a quien tenga contacto o esté implicado en el manejo directo del ácido sulfúrico, y no exime al trabajador de tomar todo tipo de medidas de precaución en cuanto a su comportamiento y desempeño personal en el ejercicio de cualquier operación. Se sugiere que trabajadores realicen las manipulaciones del ácido en parejas.

El equipo de protección personal deberá seleccionarse, tomando en cuenta el trabajo que se va a desarrollar, entre los que a continuación se enumeran:

- Botas de caucho o PVC
- Guantes de PVC.
- Chaqueta y pantalón (overol) de hule o de otro material resistente al ácido.
- Gafas de protección contra sustancias químicas.
- Pantallas faciales.
- Máscara con cartucho para vapores orgánicos y gases ácidos.
- Máscara o capuchón con suministro de aire forzado.
- Cinturones o arneses.

Protección para los ojos:

- Los anteojos de seguridad con borde plástico con protecciones laterales sin perforaciones, para salpicaduras químicas. Se pueden usar en los lugares donde es conveniente una protección continua a los ojos, tal como en los laboratorios. Sin embargo, no deben usarse donde se necesita una protección total de los ojos contra el ácido sulfúrico.
- Las monogafas de seguridad tipo ventosa o molde de hule, cuidadosamente ajustados y equipados con lentes de plástico o de vidrio resistente al impacto, deben usarse cuando haya posibilidad de recibir ácido en los ojos.
- Las caretas de plástico (de cobertura total, como mínimo de ocho pulgadas), con protección para la frente, se debe emplear como complemento de los monogafas de seguridad antiácidos, en donde existe el peligro de impacto en los ojos desde abajo o alrededor de las partes laterales de la careta.

Protección respiratoria:

El equipo de aire autónomo aprobado permite al portador llevar una dotación de oxígeno o aire comprimido en un cilindro y el tipo autogenerador produce oxígeno químicamente. Los equipos anteriores permiten una movilidad

considerable. El lapso de tiempo en el cual un equipo de aire autónomo da protección, varía de acuerdo a los volúmenes de aire, oxígeno material de regeneración que se transportan. No se debe usar oxígeno comprimido donde existe peligro de contacto con líquido o vapores inflamables o con fuentes de ignición, especialmente en espacios confinados como fosos y tanques.

Las mascarillas con manguera y con aire a presión libre de aceite, deben estar localizadas en un área libre de contaminación. Las condiciones de uso de este equipo deben ser tales que permitan el escape con seguridad en el caso de fallas del suministro de aire. Se deberá tomar precauciones para que la manguera no se enrede.

También se pueden usar máscaras con aire de línea de planta, pero solo si el escape seguro es posible en caso de faltar aire. Se debe usar un regulador de presión adecuado, válvula de alivio y filtro de aire para efectuar la entrega de aire a la celda a la presión óptima. Se debe revisar el aire con frecuencia.

Protección para los pies:

Se recomienda el uso de zapatos de seguridad de hule con casquillos internos de acero (puntera de seguridad) para los trabajadores que manejan tambores y garrafones con ácido sulfúrico. Los zapatos de hule se sobreponen a los zapatos de seguridad de piel. Deben limitarse totalmente cuando hayan sufrido contaminación en su uso.

Protección del cuerpo, de la piel y de las manos:

En los lugares en donde hay posibilidad de contacto con el cuerpo, se deben usar guantes de hule, neopreno o PVC. Se recomienda utilizar un equipo completo de hule con monogafas de seguridad químicas, botas de hule y máscara de plástico, para efectuar limpieza de carrotanques, equipos en los cuales se debe suministrar aire fresco.

Arnés de rescate y cinturón de seguridad:

Debe usarse cualquiera de estos equipos de seguridad amarrado a una extensión, en caso de que el portador de un equipo de respiración entre en una atmósfera cerrada e irrespirable. Siempre deberá haber por lo menos una persona afuera del área contaminada para que actúe en caso de emergencia; éste asistente deberá estar provisto con equipo de protección adecuado en caso de que necesite entrar el también en el área contaminada.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

El Ácido Sulfúrico es un ácido mineral fuerte y un oxidante fuerte. El producto es líquido más denso que el agua, viscoso, corrosivo, higroscópico (absorbe humedad), transparente cuando está puro y con colores que varían de blanco, rosado, verde o negro de acuerdo los contaminantes que presente.

El Ácido Sulfúrico concentrado y caliente es una sustancia altamente oxidante y ataca metales preciosos. En este mismo estado reacciona con carbono, fósforo y Azufre produciendo dióxido de Azufre (SO₂).

El Ácido Sulfúrico no es un material combustible en sí mismo, pero por ser altamente reactivo es capaz de iniciar la ignición de sustancias combustibles cuando entra en contacto con ellas.

Formula molecular	H ₂ SO ₄
Peso específico	,1,831 g/ml (98%), 1,40 g/ml (50%), 1,07 g/ml (10%).
Viscosidad, 20 °C:	20 cp
Punto de ebullición:	Se descompone a 340 C, generando gases tóxicos (SO ₃) y vapor de agua (H ₂ O).
Punto de fusión	3 °C, 98%
Solubilidad:	Extremadamente soluble en agua, genera calor de disolución.
Densidad relativa del vapor:	Mayor a 1 (3,4)
Presión de vapor:	No es considerable 0,001; 20 C
Peso molecular (g/mol)	98.07
PH	, 1,2 (Solución 0.1 N), 2,1 (solución 0.01 N)

Gravedad específica 1,831; 98,0% y 25 °C

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Además de atacar a muchos metales, el ácido concentrado es fuerte agente oxidante y puede dar lugar a la ignición al entrar en contacto con materia orgánica, como papel, telas, cartón, aserrín y compuestos tales como nitratos, carburos, cloratos, etc. También reacciona exotérmicamente con el agua; tiene mayor desprendimiento de calor cuando la proporción es de dos moléculas gramo de agua por molécula gramo de ácido sulfúrico, alcanzando una temperatura de 158 °C (316 °F). Presenta una gran afinidad por el agua, debido a lo cual, produce deshidratación de los compuestos orgánicos a veces tan fuerte que llega a carbonizarlos.

El ácido sulfúrico puede contener ciertas cantidades de anhídrido sulfúrico libre y en estas condiciones se conoce como óleum, el cual presenta un aspecto nebuloso; sus vapores son irritantes de olor penetrante y tóxicos. El óleum es más pesado que el agua, su densidad es muy variable, dependiendo fundamentalmente del porcentaje de anhídrido sulfúrico libre, como se puede observar en la tabla anterior.

Incompatibilidades

Agua, Aire húmedo, Soda Cáustica, Cal, Carbonato y en general cualquier compuesto alcalino, metales alcalinos, metales alcalinoterreos, materiales orgánicos (madera, aserrín, trapos), disolventes y combustibles, cromatos, permanganatos, cloratos, carburos, nitratos

Por sus características de oxidante fuerte, reacciona violentamente con materiales reductores. Cuando entra en contacto con combustibles finamente particulados provoca su ignición. Reacciona violentamente con bases. Es corrosivo para muchos metales comunes generando humos de dióxido de Azufre e Hidrógeno gaseoso, el cual es altamente explosivo. Debido a que es un material muy higroscópico, puede producir deshidratación de otras sustancias. Cuando entra en contacto con agua libera grandes cantidades de calor.

El contacto de Acido Sulfúrico con materiales orgánicos como cloratos, carburos, fulminatos o picratos puede causar fuego y explosiones

Reacciona con carbonatos para generar gas dióxido de carbono. Reacciona con cianuros y sulfuros para formar el venenoso gas cianuro de hidrogeno y sulfuro de hidrógeno respectivamente.

Productos de descomposición peligrosa: vapores tóxicos de azufre cuando se calienta hasta la descomposición.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

ACIDO SULFURICO (Mezcla) Agudo Inhalación LC50 Rata: 365 mg/l estimado
Agudo Oral LD50 Rata: 2253 mg/kg estimado
Componentes Resultados de la prueba
ACIDO SULFURICO (7664-93-9) Agudo Inhalación LC50 Rata: 347 mg/l 1.00 Horas
ACIDO SULFURICO (7664-93-9) Agudo Oral LD50 Rata: 2140 mg/kg

El producto no es tóxico en sí, pero la inhalación de neblinas producidas por su descomposición térmica puede ser tóxicas cuando su concentración en el aire es mayor de 1 mg/m³.

No presenta riesgos de mutación ni teratogenicidad. La IARC (Agencia Internacional para la Investigación Sobre el Cáncer) cree que existe evidencia suficiente para afirmar que la exposición ocupacional a nieblas fuertes de Acido Sulfúrico son cancerígenas para los humanos a nivel del tracto respiratorio, no obstante la IARC tampoco ha clasificado el Acido Sulfúrico como cancerígeno.

EFFECTOS GENOTOXICOS: Directamente el Acido Sulfúrico no es una sustancia que cause mutaciones celulares; sin embargo, si existen posibilidades de generación de anomalías a nivel celular en linfocitos humanos por causa del pH Acido que puede inducir la presencia de esta sustancia.

OTROS

No existe información sobre estudios a cerca de los efectos teratogénicos, efectos en el sistema reproductivo, los efectos neurotoxicológicos, o los efectos mutagénicos.

Efectos Sistémicos

Efectos Cardiovasculares: No hay evidencia que permita concluir que el Acido Sulfúrico cause efectos adversos en el sistema cardiovascular tanto en forma crónica como en forma aguda para exposiciones en la piel, por ingestión o inhalación.

Efectos Hematológicos: No hay evidencia que permita concluir que el Acido Sulfúrico cause efectos adversos en la sangre tanto en forma crónica como en forma aguda para exposiciones en la piel, por ingestión o inhalación.

Efectos Musculares: No se encontraron estudios referidos a los efectos musculares de la exposición, ingestión o contacto .

Efectos Hepáticos: No hay evidencia que permita concluir que el Acido Sulfúrico cause efectos adversos en el hígado tanto en forma crónica como en forma aguda para exposiciones en la piel, por ingestión o inhalación.

Efectos Renales: No hay evidencia que permita concluir que el Acido Sulfúrico cause efectos adversos en los riñones tanto en forma crónica como en forma aguda para exposiciones en la piel, por ingestión o inhalación.

Efectos Endocrinos: No hay evidencia que permita concluir que el Acido Sulfúrico cause efectos adversos en glándulas tanto en forma crónica como en forma aguda para exposiciones en la piel, por ingestión o inhalación.

Efectos Inmunológicos: No hay evidencia que permita concluir que el Acido Sulfúrico cause efectos adversos en el sistema inmunológico tanto en forma crónica como en forma aguda para exposiciones en la piel, por ingestión o inhalación.

Efectos Neurológicos : Se reporta mareo, pesadez y dolor de cabeza en personas expuestas accidentalmente a nieblas de Acido Sulfúrico.

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

El producto es un ácido inorgánico fuerte. Los efectos sobre la flora, fauna, suelo y agua son más graves a medida que es mayor su concentración. Su efecto sobre aguas y suelos es la disminución del pH, lo cual los inhabilita como medios aptos para la vida. Un pH bajo además aumenta la solubilidad en el suelo de algunos minerales, hasta valores que son tóxicos para la mayoría de las plantas.

Cuando se libera al aire este material interactúa con la humedad precipitándose en forma de lluvia sobre al suelo

ECOTOXICIDAD : Las fugas de Acido Sulfúrico son muy nocivas para las aguas superficiales y subterráneas. La sustancia es muy nociva tanto para algas como para peces. Cualquier concentración mayor de 1200 mg/m³ se considera letal para peces; concentraciones mayores de 6300 mg/m³ causa la muerte en el transcurso de 24 horas

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES SOBRE DISPOSICIÓN

Los residuos se deben neutralizar con un álcali, de acuerdo al medio. En suelo se sugiere neutralizar con cal (sólido), el producto de esta neutralización es el sulfato de calcio (yeso), y se debe disponer como lodo, secándolo y remitir al relleno sanitario de las empresas de aseo.

En medio líquido se recomienda usar soda cáustica y el producto de esta neutralización es el sulfato de sodio que es inocuo.

El punto de la eficacia de la neutralización se mide con cinta de papel indicador o pH metro y corresponde al rango de pH entre 5 y 9.

La empresa colabora con asesoría para la disposición de residuos de ácido sulfúrico, dentro de las cuales consideramos la recuperación.

En el caso de utilizar productos de neutralización como los nombrados, los productos de neutralización obtenidos son sulfatos sólidos que no representan problemas para su disposición en rellenos sanitarios o escombreras.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

Los recipientes para el transporte del producto deben ser adecuados a las cantidades y concentración manejadas. Generalmente el producto se transporta en carrotaques de 10-15 ó 30-35 toneladas de carga neta, construidos en acero al carbono o acero inoxidable, por carretera..

Para el transporte de cantidades menores se pueden emplear canecas de 200 litros, *portafits* de 1000 litros o aún garrafas de 20 litros. El material de estos recipientes es generalmente polipropileno o polietileno de alta densidad, PEAD.

LEGISLACIÓN

El gobierno colombiano reglamenta el Transporte de Sustancias Peligrosas en el Decreto 1609 de Julio de 2002, en las cuales define:

- Obligatorio cumplimiento las NTC relacionadas con el manejo, envase, embalaje y transporte de sustancias peligrosas. NTC 1692 Rotulado y etiquetado de los embalajes y envases de las mercancías peligrosas. NTC 4702-8 Embalajes y envases para transporte de mercancías peligrosas clase 8. NTC 3971 Condiciones para el transporte de sustancias corrosivas. NTC 4532 Tarjetas de Emergencia para transporte de materiales. Elaboración. NTC 4435 Hoja de Seguridad para materiales. Elaboración.
- Responsabilidades para el empresa remitente, empresa transportadora, empresa destinataria, conductores y propietarios de vehículos de transporte de sustancias peligrosas.
- Sanciones, multas y seguros para el transporte de sustancias peligrosas.
- Autoridades competentes para el control de transporte de sustancia peligrosas.
- Registro Nacional para transporte de sustancias peligrosas.
- Curso obligatorio sobre el manejo de sustancias peligrosas.
- Plan de Transporte, indicando la hora de salida, hora de llegada y ruta.

ETIQUETADO Y ROTULADO

Los tanques, canecas y cualquier recipiente se debe identificar con:

- El rombo de sustancias Clase 8 (Corrosivo), reflectivo. Longitud del lado x lado de 25 x 25 cm.
- Número de las Naciones Unidad, reflectivo: UN 1830. Rectángulo naranja de 30 x 12 cm.
- En todas las caras visibles
- La identificación debe favorecer el contraste.
- Grupo de empaque II

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

El ácido sulfúrico es regido en Colombia por la Ley 30 de 1986 o Consejo Nacional de estupefacientes. Entre otras define:

- El certificado de Carencia de Informe de tráfico de estupefacientes, para las empresas que requieran producir, importan, comercializar, almacenar y consumir ácido sulfúrico.
- Informe semestral de control para las empresas que manejan ácido sulfúrico.

- Penas para las contravenciones del estatuto nacional de estupefacientes,
- Manera correcta de llevar los libros y presentar los informes.

Referencias: Ley 55/93
Decreto 1609/02
NTC -1692

SECCIÓN 16: INFORMACIÓN ADICIONAL

SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

ACIDO SULFURICO	
	Palabras de Advertencia PELIGRO
	Indicación de Peligro H314 Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares
Consejos de Prudencia	
P260	No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol
P264	Lavarse...concienzudamente tras manipulación
P280	Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección
P301+P330+P331	EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagarse la boca. No provocar vómito
P303+P361+P353	prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua o ducharse.
P363	Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas
P304+P340	reposo en una posición confortable para respirar.
P310	médico
P321	Se necesita un tratamiento específico
P305+P351+P338	aclarando

NOTA ACLARATORIA

Toda la información y recomendaciones aquí contenidas están basadas en pruebas y datos que La empresa considera son confiables, pero la exactitud de ellas no están garantizadas y no hay garantía de cualquier clase al respecto. Esta información se presenta como un auxiliar para su análisis y no pretende ser una autorización o licencia para su uso. Ya que Química Básica Colombiana S.A no tiene ningún control en el uso del producto descrito aquí no asume responsabilidad alguna por daños o pérdidas incurridas por el uso propio o impropio del mismo.

Es responsabilidad del usuario la interpretación de la información suministrada aquí.

BIBLIOGRAFÍA:

- ⊗ NTC 4435 NORMA Técnica Colombiana Transporte de mercancías. Hojas de datos de seguridad para materiales. Preparación.
- ⊗ www.minambiente.gov.co/documentos/44_guias_para_manejo_seguro_y_gestion_ambiental_25_sust_q_uim.pdf
- ⊗ www.cisproquim.org.co/HOJAS_SEGURIDAD
- ⊗ www.cdc.gov/niosh
- ⊗ www.osha.gov
- ⊗ Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas reglamento modelo Versión 16, 2009. Naciones Unidas
- ⊗ Guía de respuesta en caso de emergencias 2008
- ⊗ TLVs® and BEIs® 2007
- ⊗ Norma guía de las Naciones Unidas del Sistema Globalmente Armonizado
- ⊗ Norma Europea REGLAMENTO (CE) No 1272/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO
- ⊗ Libro Naranja de las Naciones Unidas, versión 16
- ⊗ Código NFPA704 del 2007
- ⊗ Bases de datos de Merck, JT Baker