



## HOJA DATOS DE SEGURIDAD

1. Identificación del producto y de la empresa				
<b>Nombre del Producto</b>	Ácido Sulfúrico			
<b>Sinónimos</b>	Aceite de vitriolo - Ácido para baterías - Sulfato de Hidrógeno - Ácido de Decapado - Espíritus de Azufre - Ácido Electrolito - Sulfato de dihidrógeno			
<b>Fórmula Química</b>	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>			
<b>Número Interno</b>	ET-001			
<b>Número UN</b>	1830			
<b>Clase UN</b>	8			
<b>Información del Fabricante</b>	Oregon Chem Group Las Industrias 2610 Conchalí, Santiago +56 2 2635 2641			
<b>Teléfonos de Emergencia</b>	2- 2247-3600 (CITUC)			
2. Composición e Informaciones sobre los ingredientes				
<b>Componente</b>	<b>CAS</b>	<b>TWA</b>	<b>STEL</b>	<b>%</b>
Ácido Sulfúrico	7664-93-9	0,2mg/m <sup>3</sup> (ACGIH 2004)	N.R. (ACGIH 2004)	98
<b>Usos</b>	En la manufactura de fosfato y sulfato de amonio. Otros usos importantes incluyen la manufactura de rayón y fibras textiles, pigmentos inorgánicos, explosivos, alcoholes, plásticos, tintas, drogas, detergentes sintéticos, caucho sintético y natural, pulpa, papel, celulosa y catalizadores. Es utilizado en la refinación del petróleo, acero y otros metales.			
3. Identificación de Peligros				
<b>Descripción General de las Emergencias</b>	Líquido aceitoso incoloro. Peligro. Corrosivo. Higroscópico. Reacciona con el agua. Puede ocasionar daños en riñones y pulmones, en ocasiones causando la muerte. Causa efectos fetales de acuerdo a estudios con animales de laboratorio. Peligro de Cáncer. Puede ser fatal si se inhala. Ocasiona severas irritaciones en ojos, piel, tracto respiratorio y tracto digestivo con posibles quemaduras.			

<b>EFFECTOS ADVERSOS POTENCIALES PARA LA SALUD</b>	
<b>Inhalación</b>	Irritación, quemaduras, dificultad respiratoria, tos y sofocación. Altas concentraciones del vapor, pueden producir
	ulceraciones de nariz y garganta, edema pulmonar, espasmos y hasta la muerte.
<b>Ingestión</b>	Corrosivo, quemaduras severas de boca y garganta, perforación del estómago y esófago, dificultad para comer, náuseas, sed, vómito con sangre y diarrea. En casos severos, colapso y muerte. Durante la ingestión o el vómito, se pueden broncoaspirar pequeñas cantidades de ácido que afecta a los pulmones y ocasiona la muerte.
<b>Piel</b>	Quemaduras severas, profundas y dolorosas. Si son extensas pueden llevar a la muerte (shock circulatorio). Los daños dependen de la concentración de la solución de ácido sulfúrico y la duración de la exposición.
<b>Ojos</b>	Es corrosivo y puede causar severa irritación (enrojecimiento, inflamación y dolor). Soluciones muy concentradas producen lesiones irreversibles, opacidad total de la córnea y perforación del globo ocular. Puede causar ceguera.
<b>Efectos crónicos</b>	La repetida exposición a bajas concentraciones puede causar dermatitis. La exposición a altas concentraciones puede causar erosión dental y posibles trastornos respiratorios. El efecto crónico es la generación de cáncer.
<b>4. Procedimientos de primeros auxilios</b>	
<b>Inhalación</b>	Trasladar al aire fresco. Si no respira, administrar respiración artificial. Si respira con dificultad, suministrar oxígeno. Evitar el método boca a boca. Mantener a la víctima abrigada y en reposo. Acudir al médico inmediatamente.
<b>Ingestión</b>	Lavar la boca con agua. Si está consciente, suministrar abundante agua para diluir el ácido. No inducir el vómito. Si éste se presenta en forma natural, suministre más agua. Acudir al médico inmediatamente.
<b>Piel</b>	Retirar la ropa y calzados contaminados. Lavar la zona afectada con abundante agua y jabón, mínimo durante 15 minutos. Si la irritación persiste, repetir el lavado. Acudir al médico inmediatamente.

<b>Ojos</b>	Lavar con abundante agua, mínimo durante 15 minutos. Levantar y separar los párpados para asegurar la remoción del químico. Si la irritación persiste, repetir el lavado. Acudir al médico inmediatamente.
<b>Nota para los médicos</b>	Después de proporcionar los primeros auxilios, es indispensable la comunicación directa con un médico especialista en toxicología, que brinde información para el manejo médico de la persona afectada, con base en su estado, los síntomas existentes y las características de la sustancia química con la cual se tuvo contacto.

### 5. Medidas en caso de incendio

<b>Punto de Inflamación (°C)</b>	N.A.
<b>Temperatura de Autoignición (°C)</b>	N.A.
<b>Límites de Inflamabilidad (%)</b>	N.A.

<b>Peligros de Incendio y/o Explosión</b>	No es inflamable, ni combustible, pero diluido y en contacto con metales, produce hidrógeno, el cual es altamente inflamable y explosivo. Puede encender materias combustibles finamente divididas. Durante un incendio, se pueden producir humos tóxicos e irritantes. Los contenedores pueden explotar durante un incendio, si están expuestos al fuego, o por contacto con el agua por la alta liberación de calor.
<b>Medios de Extinción</b>	Usar el agente de extinción, según el tipo de incendio del alrededor. No utilizar grandes corrientes de agua a presión. Usar polvo químico seco, espuma tipo alcohol, dióxido de carbono.
<b>Productos de la Combustión</b>	Dióxido de azufre y trióxido de azufre, los cuales son irritantes y tóxicos.
<b>Precauciones para evitar incendios y/o explosión</b>	Mantener alejado de materiales combustibles finamente divididos y de metales. Evitar el contacto con agua, porque genera calor. Mantener retirado de materiales incompatibles.

<p><b>Instrucciones para combatir el fuego</b></p>	<p>Evacuar o aislar el área de peligro. Restringir el acceso a personas innecesarias y sin la adecuada protección. Ubicarse a favor del viento. Usar equipo de protección personal. Si usa agua (en forma de rocío) para apagar el fuego del alrededor, evitar que haga contacto con el ácido.</p>
<p><b>6. Medidas en caso de vertido accidental</b></p>	
<p>Evacuar o aislar el área de peligro. Restringir el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección. Ubicarse a favor del viento. Usar equipo de protección personal. Ventilar el área. Eliminar toda fuente de ignición. No tocar el material. Contener el derrame con diques hechos de arena, tierras diatomáceas, arcilla u otro material inerte para evitar que entre en alcantarillas, sótanos y corrientes de agua. No adicionar agua al ácido. Neutralizar lentamente, con ceniza de soda, cal u otra base. Después recoger los productos y depositar en contenedores con cierre hermético para su posterior disposición.</p>	
<p><b>7. Manejo y almacenamiento</b></p>	
<p><b>Manejo</b></p>	<p>Usar siempre protección personal así sea corta la exposición o la actividad que realice con el producto. Mantener estrictas normas de higiene, no fumar ni comer en el sitio de trabajo. Usar las menores cantidades posibles. Conocer en donde está el equipo para la atención de emergencias. Leer las instrucciones de la etiqueta antes de usar el producto. Rotular los recipientes adecuadamente. Evitar la formación de vapores o neblinas de ácido. Cuando diluya adicione ácido al agua lentamente. Nunca realice la operación contraria porque puede reaccionar violentamente.</p>
<p><b>Almacenamiento</b></p>	<p>Lugares ventilados, frescos y secos. Lejos de fuentes de calor, ignición y de la acción directa de los rayos solares. Separar de materiales incompatibles. Rotular los recipientes adecuadamente. No almacenar en contenedores metálicos. No fumar porque puede haberse acumulado hidrógeno en tanques metálicos que contengan ácido. Evitar el deterioro de los contenedores. Mantenerlos cerrados cuando no están en uso. Almacenar las menores cantidades posibles. Los contenedores vacíos</p>
	<p>deben ser separados. Inspeccionar regularmente la bodega para detectar posibles fugas o corrosión. El almacenamiento debe estar retirado de áreas de trabajo. El piso debe ser sellado para evitar la absorción. Los equipos eléctricos, de iluminación y ventilación deben ser resistentes a la corrosión. Disponer en el lugar de elementos para la atención de emergencias.</p>
<p><b>8. Controles de exposición y protección personal</b></p>	

<b>Controles de Ingeniería</b>	Ventilación local y general, para asegurar que la concentración no exceda los límites de exposición ocupacional. Control exhaustivo de las condiciones de proceso. Debe disponerse de duchas y de estaciones lavaojos.
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	
<b>Protección de la cara y los ojos</b>	Gafas de seguridad para químicos con protección lateral y protector facial completo si el contacto directo con el producto es posible.
<b>Protección de la piel</b>	Guantes, botas de caucho, ropa protectora de PVC, nitrilo, butadieno, viton, neopreno/butilo, polietileno, teflón o caucho de butilo.
<b>Protección respiratoria</b>	Respirador con filtro para vapores ácidos.
<b>Protección en caso de emergencia</b>	Respirador de acuerdo al nivel de exposición. Traje de caucho, nitrilo, butadieno, PVC, polietileno, teflón, caucho de butilo, o vitón.
<b>9. Propiedades Fisicoquímicas</b>	
<b>Aspecto, Olor y Estado físico</b>	Líquido aceitoso, incoloro o café. Inodoro, pero concentrado es sofocante e higroscópico.
<b>Densidad (g/ml)</b>	1,84 (98%)
<b>Punto de Ebullición (°C)</b>	274 (100%) / 280 (95%)
<b>Punto de Fusión (°C)</b>	3 (98%) / -64 (65%)
<b>Densidad relativa del Vapor (Aire = 1)</b>	3,4
<b>Presión de Vapor (mmHg)</b>	< 0,3 (25°C) / 1,0 (38°C)
<b>Viscosidad (cP)</b>	21 (25°C)
<b>pH</b>	0,3 (Solución acuosa 1N)
<b>Solubilidad</b>	Soluble en Agua y Alcohol Etílico (descompone en este último)
<b>10. Estabilidad y Reactividad</b>	
<b>Estabilidad Química</b>	Descompone a 340°C en trióxido de azufre y agua. Reacciona violentamente con el agua, salpicando y liberando calor.
<b>Condiciones a evitar</b>	Calor, humedad, incompatibilidades.

<b>Incompatibilidad con otros materiales</b>	Reacciona vigorosamente en contacto con el agua. Es incompatible además con carburos, cloratos, fulminatos, metales en polvo, sodio, fósforo, acetona, ácido nítrico, nitratos, picratos, acetatos, materias orgánicas, acrilonitrilo, soluciones alcalinas, percloratos, permanganatos, acetiluros, epiclorhidrina, anilina, etilendiamina, alcoholes, con peróxido de hidrógeno, ácido clorosulfónico, ácido fluorhídrico, nitrometano, 4-nitrotolueno, óxido de fósforo, potasio, etilenglicol, isopreno, estireno.
--	--

<b>Productos de descomposición peligrosos</b>	Vapores tóxicos de óxidos de azufre, cuando se calienta hasta la descomposición. Reacciona con el agua o el vapor, produciendo vapores tóxicos y corrosivos. Reacciona con carbonatos para generar dióxido de carbono, y con cianuros y sulfuros, para generar el venenoso gas cianuro de hidrógeno y sulfuro de hidrógeno respectivamente.
<b>Polimerización peligrosa</b>	No ocurre polimerización.

## 11. Información Toxicológica\*

<b>DL<sub>50</sub> (oral, ratas)</b>	2.140mg/Kg
<b>LC<sub>50</sub> (inhalación, conejillo de indias)</b>	18mg/m <sup>3</sup> .
<b>LC<sub>50</sub>/2H (inhalación, ratas)</b>	510mg/m <sup>3</sup> .
<b>LC<sub>50</sub>/2H (inhalación, ratón)</b>	320mg/m <sup>3</sup> .

El producto (en forma de neblina) se ha clasificado como: cancerígeno humano categoría 1 (IARC); sospechoso como cancerígeno humano, grupo A2 (ACGIH), carcinógeno (OSHA). Se reportan efectos teratogénicos y mutagénicos en animales de laboratorio. Se considera un irritante primario. No existe información disponible sobre efectos neurotóxicos y reproductivos.

\*Las propiedades toxicológicas son dadas para la sustancia pura.

## 12. Información Ecológica

Perjudicial para todo tipo de animales.

Toxicidad Acuática:

LC<sub>50</sub>/48H (agua aireada, camarón): 80-90ppm (Condiciones de bioensayo no especificadas).

LC<sub>50</sub>/48H (camarón adulto, agua salada): 42,5-48ppm (Condiciones de bioensayo no especificadas).

En el agua, el producto se disuelve rápidamente, produciendo una disminución de la viscosidad, facilitando su difusión en cuerpos de agua. A pH=6 y pH < 5, aumenta la concentración de iones calcio (provenientes de rocas y suelos). El ácido sulfúrico reacciona con el calcio y el magnesio presentes para producir sulfatos.

Es considerado tóxico para la vida acuática.

En el suelo, el producto puede disolver algunos minerales como calcio y magnesio, deteriorándolo.

En la atmósfera, el producto puede removerse lentamente por deposición húmeda. En el aire, puede ser removido por deposición en seco.

### 13. Consideraciones de Disposición

Neutralizar la sustancia con carbonato de sodio o cal apagada. Descargar los residuos de neutralización a la alcantarilla. Una alternativa de eliminación, es considerar la técnica para cancerígenos; la cual consiste en hacer reaccionar dicromato de sodio con ácido sulfúrico concentrado (la reacción dura 1-2 días). Debe ser realizado por personal especializado. La incineración química en incinerador de doble cámara de combustión, con dispositivos para tratamiento de gases de chimenea es factible como alternativa para la eliminación del producto.

### 14. Informaciones sobre transporte

<b>Número UN</b>	1830
<b>Clase UN</b>	80
<b>Rótulo UN</b>	Etiqueta negra y blanca de sustancia corrosiva.
<b>Informaciones Generales</b>	No transportar con sustancias explosivas, sustancias que en contacto con agua pueden desprender gases inflamables, sustancias comburentes, peróxidos orgánicos, materiales radiactivos ni alimentos.
<b>Grupo de Empaque</b>	II

### 15. Reglamentaciones

Cumplimiento del Decreto Ley N° 17.723/97 del Acuerdo para la Facilitación del Transporte de Mercancías Peligrosas del Mercosur.

Este producto se encuentra inscripto en el "Registro Nacional de Sustancias Estupefacientes y Drogas Peligrosas", en concordancia con el Art. 2 de la Ley N° 1340/88 y la Ley que lo modifica, Ley N° 68/92 (LEYES DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY).

16. Otras Informaciones	
<b>Histórico de la Ficha de Seguridad</b>	<p>Fecha de Creación: 30 de Agosto de 2010</p> <p>FDS-001</p> <p>Revisión: 00</p>
<b>Bibliografía</b>	<p><b>Hoja de Datos de Seguridad de Ácido Sulfúrico</b></p> <p>Centro de Información de Seguridad sobre Productos Químicos Disponible en:  <a href="http://www.cisproquim.org.co/HOJAS_SEGURIDAD/Acido_Sulfúrico.pdf">http://www.cisproquim.org.co/HOJAS_SEGURIDAD/Acido_Sulfúrico.pdf</a></p> <p>Fecha de Consulta: 30 de Agosto de 2010</p> <p><b>Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos - 1º Edición - Nueva York y Ginebra, 2005</b></p> <p>Organización de las Naciones Unidas Disponible en:  <a href="http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev01/Spanish/00-intro-sp.pdf">http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev01/Spanish/00-intro-sp.pdf</a></p> <p>Fecha de Consulta: 30 de Agosto de 2010</p>
<b>Referencias</b>	<p>ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists</p> <p>IARC = International Agency for Research on Cancer</p> <p>LC = Lethal Concentration</p> <p>OSHA = Occupational Safety and Health Administration</p> <p>STEL = Short Term Exposure Limit</p> <p>TWA = Media Ponderada de Tiempo (Time Weighted Average)</p>