



Material Safety Data Sheet

Hoja de Seguridad del Material

PRODUCT IDENTIFICATION / IDENTIFICACION DE PRODUCTO

Material Safety Data Sheet Hoja de Seguridad del material	01 September, 2001 / septiembre, 2001
Product Name Nombre del Producto	Lead Acid Battery Batería Plomo-Acido
Chemical Family Familia Química	Electric Storage Battery Batería para almacenar energía
Company Name Nombre de la Compañía	Enertec México S. de R.L. de C.V.
Address Dirección	Ave. Eugenio Garza Sada 3431 Col. Arroyo Seco Monterrey NL, Mexico CP 64740
Telephone Number Numero de Teléfono	8329-9500

HAZARDOUS INGREDIENTS / COMPONENTES PELI GROSOS

Material	% by Weight % en Peso	CAS Number Numero CAS	Exposure Limits	
			Limites de Exposición OSHA	ACGI H
Lead Plomo	20-35	7439-92-1	50 µg/m ³	150 µg/m ³
Lead Oxide Oxido de Plomo	30-50	1309-60-0	50 µg/m ³	150 µg/m ³
Lead Sulfate Sulfato de Plomo	30-50	7446-14-2	50 µg/m ³	150 µg/m ³
Electrolyte Sulfuric Acid and Water Electrolito Acido Sulfúrico y Agua	10-25	7664-93-9	1 mg/m ³	1 mg/m ³
Case Material Polypropylene Material de la Caja Polipropileno	6-10	9003-07-0	N/A	N/A
Separator Material Polyethylene Material del separador Polietileno	1-4	9002-86-2	N/A	N/A

C PHYSICAL DATA / DATOS FÍSICOS

Boiling Point @ 760 mm Hg (°C) Punto de Ebullición	N/A
Melting Point (°C) Punto de Fusión	N/A
Vapor Pressure (mm Hg @ 25 °C) Presión de Vapor	N/A
Vapor Density (Air = 1) Densidad de Vapor (Aire = 1)	N/A
Density (g/ cm ³) Densidad	N/A
% Volatile by Weight (%) % en Peso de Volátiles	N/A
Evaporation Rate (Butyl Acetate = 1) Velocidad de Evaporación (Acetato de Butilo = 1)	N/A
Solubility in Water (% by weight) Solubilidad en Agua (% en peso)	N/A
pH	N/A
Appearance Apariencia	Solid Object Objeto Sólido

⊆ HEALTH HAZARD INFORMATION / INFORMACION DE RIESGO PAR LA SALUD

Routes and Method of Entry / Rutas y métodos de Entrada	
Routes of entry	<ol style="list-style-type: none">1. Under normal conditions of use, sulfuric acid vapors and mist are not generated.2. Sulfuric acid vapors and mist may be generated when product is overheated, oxidized, or otherwise processed or damaged.3. Under normal conditions of use, lead dust, vapors, and fumes are not generated.4. Hazardous exposure to lead may occur when product is overheated, oxidized, or otherwise processed or damaged to create lead dust, vapor, or fumes.
Rutas de entrada	<ol style="list-style-type: none">1. Bajo condiciones normales de uso, los vapores y niebla de ácido sulfúrico NO SE generan.2. Los vapores y niebla de ácido sulfúrico pueden ser generados cuando el producto es sobrecalentado, oxidado, procesado de otra forma o dañado.3. Bajo condiciones normales de uso, polvos de plomo, vapores y humos NO SON generados.4. Exposición peligrosa al plomo puede ocurrir cuando al producto es sobrecalentado, oxidado o procesado de otra forma de tal forma que pueda crear polvo de plomo, vapores o humos.

Inhalation	1. High levels of sulfuric acid vapors or mist may cause severe respiratory irritation.
Inhalación	1. Altos niveles de vapores o nieblas de ácido sulfúrico pueden causar severas irritaciones respiratorias.
Skin contact	1. Sulfuric acid may cause severe irritation, burns, and ulceration.
Contacto con la piel	1. El ácido Sulfúrico puede causar severas irritaciones, quemadas y úlceras.
Skin absorption	1. Sulfuric acid is not readily absorbed through the skin. 2. Lead compounds are not readily absorbed through the skin.
Absorción de la piel	1. El ácido Sulfúrico no se absorbe a través de la piel. Los 2. compuestos de plomo no se absorben a través de la piel.
Eye contact	1. Sulfuric acid vapors or mist can cause severe irritation, burns, cornea damage, and possible blindness. 2. Lead compounds may cause irritation.
Contacto con los ojos	1. Los vapores o niebla de ácido sulfúrico pueden causar severa irritación, quemada o daño de la cornea, y posibles ciegues. 2. Compuestos de plomo pueden causar irritación.
Ingestion	1. Sulfuric acid may cause severe irritation of mouth, throat, esophagus, and stomach. 2. Lead compounds may cause abdominal pain, nausea, headaches, vomiting, diarrhea, and severe cramping. Acute ingestion should be treated by physician.
Ingestión	1. El ácido sulfúrico puede causar severa irritación de la boca, garganta, esófago y estomago. 2. Los compuestos de plomo pueden causar dolor abdominal, diarrea, y severas contracciones. En caso de ingestión acudir al medico.
Signs and Symptoms of Overexposure / Signos y Síntomas de Sobre exposición	
Acute effects	1. Sulfuric acid may cause severe skin irritation, upper respiratory irritation, burns, damage to cornea, and possible blindness. 2. Lead compounds may cause abdominal pain, nausea, headaches, vomiting, diarrhea, severe cramping, and difficulty in sleeping.
Efectos agudos	1. El ácido sulfúrico puede causar severa irritación de la piel, irritación al respirar, quemaduras, daño en la cornea y posible ciegues. 2. Compuestos de plomo pueden causar dolor abdominal, nauseas, dolor de cabeza, vomito, diarrea, severas contracciones y dificultad para dormir.
Chronic effects	1. Sulfuric acid may lead to scarring of the cornea, inflammation of nose, throat and bronchial tubes, and possible erosion of tooth enamel. Lead compounds may cause anemia, and damage to the kidneys and nervous system. May cause reproductive harm in both males and females.
Efectos crónicos	1. El ácido sulfúrico puede dejar con cicatriz la cornea, inflamar la nariz, garganta y tubos bronquiales, y una posible erosión del esmalte de los dientes. Los compuestos de plomo pueden causar anemia, daño al riñón y el sistema nervioso. Puede causar daños reproductivos en hombres y mujeres.

Potential to Cause Cancer / Probabilidad de Causar Cancer

1. Human studies are inconclusive regarding lead exposure and an increased cancer risk. The EPA and the International Agency for Research on Cancer (IARC) have categorized lead and inorganic lead compounds as a B2 classification (probable/possible human carcinogen) based on sufficient animal evidence and inadequate human evidence.
 1. Estudios en humanos poco convincentes que la exposición al plomo incrementa el riesgo de cáncer. La EPA y la agencia para la investigación del cáncer (IARC) han categorizado al plomo y sus compuestos orgánicos como B2 (probable / posible cancerígeno humano) basados en estudios sobre animales e inadecuada evidencia en humanos.
-

Emergency and First Aid Procedures / Procedimientos de Emergencia y Primeros Auxilios

Inhalation	<ol style="list-style-type: none">1. Sulfuric acid: Remove to fresh air immediately. If breathing is difficult give oxygen.2. Lead compounds: Remove from exposure, gargle, wash nose and eyes, and consult physician.
Inhalación	<ol style="list-style-type: none">1. Acido sulfúrico: colocar inmediatamente a un lugar con aire fresco, si la respiración se dificulta poner oxígeno.2. Compuestos de plomo: retirar de la exposición,
Skin	<ol style="list-style-type: none">1. Sulfuric acid: Flush with large amounts of water for at least 15 minutes, remove any contaminated clothing and do not wear again until cleaned. If acid is splashed on shoes, remove and clean.
Piel	<ol style="list-style-type: none">2. Lead compounds: are not readily absorbed through the skin.1. Acido sulfúrico: Lavar con una gran cantidad de agua por lo menos 15 minutos, quitarse la ropa y ponerse ropa limpia, si el ácido moja los zapatos quitárselos y limpiarlos.2. Compuestos de plomo: no son absorbidos a través de la piel.
Eyes	<ol style="list-style-type: none">1. Sulfuric acid: Flush immediately with cool water for at least 15 minutes, then consult physician.2. Lead compounds: Flush immediately with cool water for at least 15 minutes, then consult physician.
Ojos	<ol style="list-style-type: none">1. Acido sulfúrico: Lavar inmediatamente con agua fría al menos 15 minutos y consultar al médico.2. Compuestos de plomo: Lavar inmediatamente con agua fría al menos 15 minutos y consultar al médico.
Ingestión	<ol style="list-style-type: none">1. Sulfuric acid: Give large quantities of water – DO NOT induce vomiting – then consult physician.2. Lead compounds: Consult a physician.
Ingestión	<ol style="list-style-type: none">1. Acido sulfúrico: tomar grandes cantidades de agua - NO inducir el vomito - consultar al médico.2. Compuestos de plomo: Consultar al médico

€ FIRE AND EXPLOSION DATA / DATOS DE FUEGO Y EXPLOSION

Flash point Punto de inflamación	1. Not applicable 1. No Aplica
Flammable limits Limites de flamabilidad	1. Lower: 4.65% (Hydrogen gas) Upper: 93.9% 1. Bajo: 4.65% (gas hidrógeno) Alto: 93.9%
Extinguishing media Medio de extinguir	1. Carbon dioxide (CO ₂), foam, or dry chemical. 1. Bióxido de carbono (CO ₂), espuma o polvo químico
Special fire fighting procedures Procedimiento especial para combatir el fuego	1. If batteries on charge, turn off power. Use positive pressure, self-contained breathing apparatus. Water applied to electrolyte generates heat and causes it to splatter. Wear acid resistant clothing. 1. Si la batería esta en carga, apague el equipo. Use una presión positiva, use un equipo de respiración individual. Aplicar agua al electrolito genera calor y causa salpicaduras. Use ropa resistente al ácido.
Unusual fire and explosion hazard Inusual peligro de fuego y/ o explosión	1. Hydrogen and oxygen gases are produced in the cells during normal battery operation or when on charge (hydrogen is highly flammable and oxygen supports combustion). These gases enter the air through the vent caps. To avoid risk of fire or explosion, keep sparks and other sources of ignition away from the battery, and ensure that adequate ventilation is provided. Do not allow metallic material to simultaneously contact both the positive and negative terminals of batteries. Follow manufacturers' instructions for installation and operation. 1. Los gases de hidrógeno y oxígeno son producidos en las celdas durante la operación normal de la batería o cuando están en carga (El hidrógeno es altamente flamable y el oxigeno genera combustión). Estos gases llegan al aire a través de los tapones. Para evitar un riesgo de explosión o fuego mantenga las chispas y otras fuentes de ignición retiradas de la batería, y asegurar que haya una ventilación adecuada, NO permita que un material metálico toque simultáneamente ambos postes positivo y negativo. Siga las instrucciones del fabricante para su instalación y operación.

€ REACTIVITY DATA / DATOS DE REACTIVIDAD

Stability Estabilidad	1. Stable 1. Estable
Conditions to avoid Condiciones a	1. Sparks and other sources of ignition. Prolonged overcharge and overheating. 1. Chispas y otras fuentes de ignición. Prolongadas sobrecargas y

evitar	sobrecalentamientos.
Incompatibility (material to avoid)	1. Combination of sulfuric acid with combustibles, and organic materials may cause fire and explosion. Also avoid strong reducing agents, most metals, carbides, chlorates, nitrates, picrate. Lead compound: potassium, carbides, sulfides, peroxides, phosphorus, and sulfur.
Incompatibilidad (material a evitar)	1. La combinación de ácido sulfúrico con combustibles, y materiales orgánicos pueden causar fuego y explosión. También evitar agentes reductores fuertes, metales, carburos, sulfuros, cloratos, nitratos, picratos, potasio, peróxidos, fosfuros.
Hazardous decomposition products	1. Sulfuric acid: hydrogen, sulfur trioxide, hydrogen sulfide, and sulfuric acid mist.
Productos de descomposición peligrosa	1. El ácido sulfúrico se puede descomponer en hidrógeno, trióxido de sulfuro, ácido sulfhídrico y nieblas de ácido sulfúrico.
Hazardous polymerization	1. Will not occur.
Polimerización peligrosa	1. No puede ocurrir.

∠ CONTROL MEASURES / MEDICIONES DE CONTROL

Engineering controls Controles de ingeniería	1. Store and handle lead acid batteries in well-ventilated areas 1. Almacenar y manejar las baterías plomo ácido en áreas bien ventiladas.
Work practices	1. Make certain vent caps are on tightly. Follow all manufacturers' recommendations when stacking or palletizing. Do not allow metallic materials to simultaneously contact both the positive and negative terminals of the batteries. Use a battery carrier to lift battery or place hands on opposite corners to avoid spilling acid through the vents. Avoid contact with internal components of the batteries.
Practicas de trabajo	1. Estar seguro que los tapones están bien apretados. Seguir todas las recomendaciones del fabricante en pallet. NO permita que un material metálico toque simultáneamente ambos postes positivo y negativo, use una mesa para mover las baterías o coloque las manos en las esquinas opuestas y evite derramar ácido a través de los tapones. Evite el contacto con los componentes internos de la batería

Personal Protective Equipment / Equipo de Protección Personal

Respiratory protection	1. None are required under normal conditions. If concentrations of sulfuric acid mist are known to exceed the PEL, use NIOSH or MSHA approved respiratory protection.
Protección respiratoria	1. No es requerida bajo condiciones normales. Si las concentraciones de niebla de ácido sulfúrico exceden el PEL, use protección

	respiratoria aprobada por NIOSH o MSHA.
Eyes and face Ojos y cara	1. Chemical splash goggles or face shield. 1. Para las salpicadura use lentes o careta.
Hands, arms, body Manos, brazos y cuerpo	1. Rubber or plastic acid resistant gloves with elbow length gauntlet. 1. Guantes de plástico o hule de longitud hasta el codo.
Other special clothing and equipment Otro equipo y ropa especial	1. Acid resistant apron. Under severe exposure or emergency conditions, wear acid resistant clothing and boots. 1. Delantal resistente al ácido, Bajo una exposición severa o condiciones de emergencia, vista botas y ropa resistente al ácido

▽ **SAFE HANDLING PRECAUTION / PRECAUSIONES SEGURAS DE MANEJO**

Hygiene practices Practicas de higiene	1. Wash hands thoroughly before eating, drinking or smoking after handling batteries. 1. Lavarse minuciosamente las manos antes de comer, tomar o fumar y después de manejar baterías.
Protective measures to be taken during non-routine tasks including equipment maintenance Medidas protectorias a ser tomadas durante las no-rutinas normales	1. Charged batteries can present an electrical hazard. Take all appropriate precautions. 1. Cargar las baterías puede presentar un peligro eléctrico. Tomar todas las precauciones apropiadas

Spill or Leak Procedures / Procedimientos de Fuga o Derrame

Protective measures to be taken if material is released or spilled Medidas protectorias a ser tomadas si el material es	1. Remove combustible materials and all sources of ignition. Stop flow of material and contain spill by diking with soda ash (sodium carbonate) or quick lime (calcium oxide). Carefully neutralize spill with soda ash, etc. Make certain mixture is neutral then collect residue and place in a drum or other suitable container with a label specifying "contains hazardous waste" or if uncertain call distributor regarding proper labeling procedures. Dispose of as hazardous waste. If battery is leaking, place battery in a heavy-duty plastic bag. Wear acid resistant boots, face shield, chemical splash goggles and acid resistant gloves. DO NOT RELEASE UNNEUTRALIZED ACID 1. Remover el material combustible y todas las fuentes de ignición. Detener el flujo de material y contener el derrame con carbonato de sodio u oxido de calcio. Cuidadosamente neutralice el derrame con el carbonato de sodio u oxido de calcio, haga una mezcla y
--	--

**fugado o
derramado**

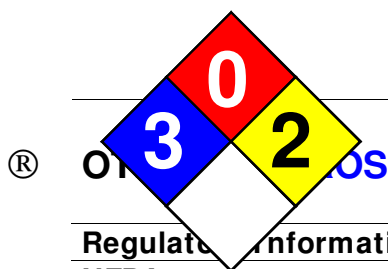
después colecte el residuo y colóquelo en un recipiente de residuos peligrosos y disponga de ellos. Si la batería esta fugando coloque en un contenedor de plástico. Vístase con ropa, botas y guantes resistentes al ácido así como lentes. **NO TIRE EL ACIDO SIN NEUTRALIZAR.**

**Waste disposal
method**

1. Sulfuric acid: Neutralize as described above for a spill, collect residue and place in a container labeled as containing hazardous waste. Dispose of as a hazardous waste. If uncertain about labeling procedures, call your local battery distributor for more information. **DO NOT FLUSH LEAD CONTAMINATED ACID TO SEWER.**
2. Batteries: Send to lead recycling facility following applicable federal, state, and local regulations. Contact ENERTEC MEXICO for further information on the proper routine disposition of spent batteries.

**Método para
disponer de los
residuos**

1. Acido sulfúrico: Neutralice como se describio arriba para un derrame, colecte el residuo y coloque en un contenedor identificado como residuos peligrosos. Disponga de los residuos peligrosos o llame a su distribuidor local para mayor información. **NO TIRE PLOMO CONTAMINADO CON ACIDO A LA ALCANTARILLA.**
2. Baterías: envíe el plomo a reciclar siguiendo las regulaciones locales, estatales y federales. Contacte a ENERTEC MÉXICO para mayor información sobre las baterías usadas.



Regulatory Information / Información Regulatoria

NFPA	Health (Blue) = 3
National Fire Protection Association	Flammability (Red) = 0
	Reactivity (Yellow) = 2
	Salud (Azul) = 3
	Flamabilidad (Rojo) = 0
	Reactividad (Amarillo) = 2

USDOT Shipping description	<ol style="list-style-type: none"> 1. Batteries, wet, filled with acid: Class 8, UN 2794, PG III 2. <i>Dry batteries shipped with separate acid packs</i>: Class 8, UN 2796, PG II
Descripción de Embarque	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baterías, húmedas llenas con ácido: Clase 8, UN 2794, PG III 2. Baterías secas con ácido separado: Clase 8, UN 2796, PG II
Proposition 65 warning	Battery posts, terminals, and related accessories contain lead and lead compounds, chemicals known to the State of California to cause cancer and reproductive harm. Wash hands after handling.
Proposición 65 peligro	Los postes de baterías, terminales y accesorios relacionados que contienen plomo y compuestos de plomo, son químicos conocidos para el Estado de California como causantes de cáncer y daños reproductivos. Lavarse las manos después de usarlos.

The International Agency for Research on Cancer (IARC) has classified "strong inorganic acid mist containing sulfuric acid" as a Category 1 carcinogen, a substance that is carcinogenic to humans. This classification does not apply to liquid forms of sulfuric acid or sulfuric acid solutions contained within a battery. Inorganic acid mist (sulfuric acid mist) is not generated under normal use of this product. Misuse of the product, such as overcharging, may however result in the generation of sulfuric acid mist.

La agencia internacional para la investigación del cáncer (IARC) ha clasificado a "la niebla de ácido sulfúrico" como Categoría 1 Cancerígeno, una sustancia que es cancerígeno a los humanos. Esta clasificación no aplica a la forma líquida del ácido sulfúrico o las soluciones que se encuentran en la batería. Esta niebla de ácido sulfúrico no es generada bajo un uso normal de la batería. Un mal uso de la batería, como sobrecarga podría generar niebla de ácido sulfúrico.

This product contains sulfuric acid, that may be subject to the reporting requirements of Sections 302/304, 311/312 and Section 313 of the Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986 (SARA), and 40 CFR Parts 355, 370 and 372 (Community Right-to-Know).

This product contains lead and lead compounds, chemicals that may be subject to the reporting requirements of Sections 311/312 and Section 313 of SARA, and 40 CFR Parts 370 and 372 (Community Right-to-Know).

Este producto contiene ácido sulfúrico, que puede ser sujeto a los requerimiento de reporte de secciones 302/302, 311/312 y sección 313 de SARA de 1986, y 40 CFR parte 355, 370 y 372. (COMUNIDAD DERECHO A COMOCER).

Este producto contiene plomo y compuestos de plomo, que puede ser sujeto a los requerimiento de reporte de secciones 311/312 y sección 313 de SARA de 1986, y 40 CFR parte 370 y 372. (COMUNIDAD DERECHO A COMOCER).