

INNOVATEQ S.A.S. - COLOMBIA
Km 1.5 Vía Siberia-Cota, Potrero Chico, Arcos de Cota, Bodega 2 - Colombia
PBX: +(57) (601) 658 14 00 | Cel.: 318 560 47 55 - 318 306 00 18
www.innovateq.com.co

SECCIÓN I: IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

PRODUCTO / NOMBRE QUÍMICO	Batería de plomo-ácido
FAMILIA QUÍMICA / CLASIFICACIÓN	Baterías de plomo-ácido inundadas o húmedas
SINÓNIMOS / NOMBRES COMUNES	Baterías automotrices, de ciclo profundo, tubulares e industriales
USO DEL PRODUCTO	Baterías de plomo-ácido inundadas para uso industrial, comercial y personal.

SECCIÓN II: COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

COMPONENTES	FÓRMULA QUÍMICA	% EN PESO	N.º CAS	OSHA (PEL)	ACGIH (TLV)	NIOSH (REL)
Plomo	Pb	60 - 70	7439-92-1	50	150	100
Dióxido de plomo	PbO_2		1309-60-0	50	150	100
Sulfato de plomo	$PbSO_4$		7446-14-2	50	150	100
Electrolito: solución de ácido sulfúrico y agua	H_2SO_4 / H_2O	30 - 36	7664-93-9	1 000	1 000	1 000
Material separador: polietileno	PE	0,90 - 2,0	9002-88-4	N/A	N/A	N/A
Material de caja y tapa: polipropileno	PP	4,50 - 6,50	9003-07-0	N/A	N/A	N/A

NOTA: El plomo y el electrolito (mezcla de ácido sulfúrico y agua) son los principales componentes de las baterías de plomo-ácido comercializadas por Innovateq S.A.S. El polipropileno es el material principal de las cajas y tapas; los separadores son de polietileno. Los demás ingredientes pueden variar según el tipo de batería.

CAS: Chemical Abstracts Service. OSHA: Occupational Safety and Health Administration. PEL: Límite de exposición permisible. ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists. TLV: Valor límite umbral. NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health. REL: Límite de exposición recomendado.

SECCIÓN III: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Signos y síntomas de exposición - Peligros agudos

No abra la batería. Evite el contacto con los componentes internos. Los componentes internos incluyen plomo y electrolito líquido.

Electrolito: Es corrosivo; el contacto puede causar irritación cutánea y quemaduras químicas. Provoca irritación grave y quemaduras en ojos, nariz y garganta. La ingestión puede causar quemaduras graves y vómito.

Compuestos de plomo: El contacto directo con la piel o los ojos puede causar irritación local. La inhalación o ingestión de polvo o humos de plomo puede causar cefalea, náuseas, vómito, cólicos abdominales, fatiga, alteraciones del sueño, pérdida de peso y dolor en piernas, brazos y articulaciones.

Efectos subcrónicos y crónicos sobre la salud

Electrolito: El contacto repetido con el electrolito de las baterías de plomo-ácido puede causar resequedad de la piel, irritación, dermatitis y quemaduras. La exposición repetida a niebla de ácido sulfúrico puede causar erosión dental, irritación ocular crónica y/o inflamación crónica de nariz, garganta y pulmones.

Compuestos de plomo: La exposición prolongada puede causar daño al sistema nervioso central, trastornos gastrointestinales, anemia, muñeca caída y daño renal. Las mujeres embarazadas deben protegerse de la exposición excesiva para evitar que el plomo atraviese la barrera placentaria y produzca alteraciones neurológicas en el bebé.

Los postes, terminales y accesorios relacionados contienen plomo y compuestos de plomo. Durante la carga pueden generarse nieblas de ácidos inorgánicos que contienen ácido sulfúrico. Lávese las manos después de manipular la batería.

Condiciones médicas generalmente agravadas por la exposición	Si la batería se rompe o se derrama su contenido, las personas con las siguientes condiciones deben tomar precauciones: edema pulmonar, bronquitis, enfisema, erosión dental y traqueobronquitis.
Vías de entrada	Inhalación - Sí Ingestión - Sí Contacto ocular - Sí Contacto con la piel - Sí

SECCIÓN IV: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Procedimientos de emergencia y primeros auxilios	Aplican en caso de contacto con componentes internos cuando la batería está abierta, rota o presenta derrame.
Inhalación	Trasladar a la persona al aire fresco. Administrar oxígeno y/o RCP si es necesario. Solicitar atención médica.
Ingestión	No inducir el vómito. Si la persona está consciente, suministrar abundante agua o leche. Solicitar atención médica. No suministrar nada por vía oral a una persona inconsciente.
Ojos	Enjuagar inmediatamente con agua durante al menos 15 minutos, manteniendo los párpados abiertos. Solicitar atención médica.
Piel	Enjuagar el área afectada con agua durante al menos 15 minutos. Retirar la ropa contaminada y solicitar atención médica si es necesario.

SECCIÓN V: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Punto de inflamación	No aplicable.
Límites de inflamabilidad	Gas hidrógeno en aire (durante la carga): Límite inferior de explosividad (LEL): 4,10 % Límite superior de explosividad (UEL): 74,20 % Temperatura de ignición del polipropileno: 357 °C
Medios de extinción	Agente clase ABC, dióxido de carbono (CO_2), Halón.
Procedimientos especiales de extinción	Las baterías de plomo-ácido no arden fácilmente. No utilizar agua cuando exista metal fundido. Extinguir el incendio con un agente adecuado para los materiales combustibles circundantes. Si la batería está expuesta al fuego, enfriar el exterior para evitar su ruptura. Las nieblas y vapores ácidos generados por calor o fuego son corrosivos. Utilizar equipo autónomo de respiración (SCBA) aprobado por NIOSH y equipo de protección completo operado en modo de presión positiva.
Riesgos inusuales de incendio y explosión	El gas hidrógeno y los vapores de ácido sulfúrico pueden generarse por sobrecarga de la batería. Ventilar las áreas de carga. El hidrógeno puede ser inflamable o explosivo al mezclarse con aire u oxígeno. Evitar llamas abiertas, chispas y otras fuentes de ignición. No permitir que materiales metálicos contacten simultáneamente los terminales positivo y negativo. EL ÁCIDO SULFÚRICO REACCIONA VIOLENTAMENTE CON EL AGUA Y CON COMPUESTOS ORGÁNICOS.

SECCIÓN VI: MEDIDAS EN CASO DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL

Procedimientos de limpieza: Detener la fuga si es posible. Evitar el contacto con el material derramado. Contener el derrame, aislar el área de peligro y restringir el acceso únicamente al personal de emergencia. Neutralizar con bicarbonato de sodio, carbonato de sodio, cal u otro agente neutralizante. Colocar la batería en un recipiente adecuado para su disposición. Eliminar el material contaminado conforme a la normativa local y nacional aplicable. Mantener bicarbonato de sodio, carbonato de sodio, arena, cal u otro neutralizante disponible para la contención de derrames.

Precauciones personales	Utilizar botas, delantal y ropa de protección resistentes a ácidos. Usar gafas de seguridad aprobadas con protección lateral ANSI; se recomienda pantalla facial. Ventilar las áreas cerradas.
Precauciones ambientales	El plomo, sus compuestos y el ácido sulfúrico representan un riesgo serio para el ambiente. Evitar la contaminación del agua, suelo y aire.

SECCIÓN VII: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Precauciones durante la manipulación y el almacenamiento	Mantener alejada de llamas durante la carga e inmediatamente después. La combustión o la sobrecarga pueden generar o liberar gases y fluidos tóxicos y peligrosos, incluidos hidrógeno, niebla de ácido sulfúrico, dióxido de azufre, trióxido de azufre, estibina, arsina y ácido sulfúrico. Almacenar las baterías en lugares frescos, secos y bien ventilados. Evitar cortocircuitar los terminales. No retirar los tapones de ventilación durante el almacenamiento o la recarga. Proteger la batería contra daños físicos.
Otras precauciones	SON OBLIGATORIAS LAS BUENAS PRÁCTICAS DE TRABAJO E HIGIENE PERSONAL. No comer, beber ni fumar en las áreas de trabajo. Lavarse las manos, la cara, el cuello y los brazos antes de comer, beber o fumar. Lavar la ropa contaminada antes de volver a utilizarla.

SECCIÓN VIII: CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

Protección respiratoria (especificar tipo)	Se requiere respirador para gases/ácidos aprobado por NIOSH cuando se exceda el PEL o exista irritación respiratoria. Cuando se desconozcan los niveles de exposición o durante la lucha contra incendios, utilizar equipo autónomo de respiración con máscara facial completa, operado en modo de presión positiva.
Ventilación	Durante la carga en áreas cerradas debe suministrarse ventilación. Renovar el aire cada 15 minutos.
Extracción local	Cuando se exceda el PEL.
Ventilación mecánica (general)	Normal para aplicaciones estacionarias; se recomienda ventilación mecánica.
Guantes de protección	Utilizar guantes de caucho y mangas plásticas resistentes a ácidos hasta el codo durante el llenado de baterías.
Protección ocular	Utilizar gafas de seguridad aprobadas con protección lateral ANSI; se recomienda pantalla facial.
Otra ropa o equipo de protección personal	Utilizar botas y ropa resistentes a ácidos; delantales de caucho o plástico. Disponer de ducha de emergencia y estación lavaojos.

SECCIÓN IX: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Punto de ebullición	Electrolito: aproximadamente 112 °C
Presión de vapor	Electrolito: 1 mm Hg a 63 °C
Gravedad específica	Electrolito (H_2O = 1): 1,250 - 1,320; pH < 2
Punto de fusión	Polipropileno: < 160 °C
Porcentaje de volátiles por volumen (%)	No aplicable
Densidad de vapor	Hidrógeno (aire = 1): 0,069 Electrolito (aire = 1): 3,4
Velocidad de evaporación	No aplicable
Solubilidad en agua	Electrolito: 100 % soluble
Reactividad con el agua	Electrolito: reactivo con el agua (1)
Apariencia y olor	Batería: caja de polipropileno. Plomo: gris, metálico, sólido. Electrolito: liquido incoloro, de aspecto oleoso; olor desagradable cuando está caliente o durante la carga.

SECCIÓN X: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad	Estable.
Condiciones que deben evitarse	Temperaturas elevadas: la caja se descompone a < 160 °C. Evitar sobrecarga, fumar, chispas cerca de la superficie de la batería y la carga rápida.
Materiales incompatibles (materiales que deben evitarse)	Chispas y llama abierta; mantener la caja de la batería alejada de agentes oxidantes fuertes.
Productos peligrosos de descomposición	Durante la carga puede producirse en el interior de la batería una mezcla explosiva de hidrógeno/oxígeno. La combustión puede producir dióxido de carbono (CO_2) y monóxido de carbono (CO). Los metales fundidos pueden producir humos y/o vapores tóxicos o irritantes para el sistema respiratorio.
Polimerización peligrosa	No ocurrirá.
Advertencia	No sobrecargar la batería.

SECCIÓN XI: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Vías de entrada	Electrolito: Nocivo por todas las vías de entrada. Pueden generarse vapores y nieblas de ácido sulfúrico cuando el producto se calienta, oxida o procesa de otra forma. En condiciones normales de uso no se generan vapores ni nieblas de ácido sulfúrico. Compuestos de plomo: La exposición al plomo puede ocurrir cuando el producto se calienta, oxida o procesa de modo que se generen vapores, humos o polvo de plomo. En condiciones normales de uso no se generan polvo, vapores ni humos de plomo.
Inhalación	Electrolito: La inhalación de vapores o nieblas de ácido sulfúrico puede causar irritación respiratoria grave. Compuestos de plomo: La inhalación de polvo o humos de plomo puede irritar las vías respiratorias superiores y los pulmones.
Ingestión	Electrolito: Puede causar irritación grave de la boca, garganta, esófago y estómago. Compuestos de plomo: La ingestión aguda puede causar dolor abdominal, náuseas, vómito, diarrea y cólicos intensos, pudiendo evolucionar rápidamente a toxicidad sistémica. En caso de ingestión, solicitar atención médica.
Contacto con la piel	Electrolito: Irritación grave, quemaduras y ulceración. Compuestos de plomo: No se absorben a través de la piel.
Contacto con los ojos	Electrolito: Irritación grave, quemaduras, lesión corneal y/o ceguera. Compuestos de plomo: Pueden causar irritación.
Efectos de la exposición aguda	Electrolito: Irritación cutánea grave, lesión corneal e irritación de las vías respiratorias superiores. Compuestos de plomo: Los síntomas de toxicidad incluyen cefalea, fatiga, dolor abdominal, pérdida de apetito, dolores musculares y debilidad, y alteraciones del sueño.
Efectos de la exposición crónica	Electrolito: Puede producir cicatrización corneal, inflamación de nariz, garganta y bronquios, y posible erosión del esmalte dental. Compuestos de plomo: Anemia, neuropatía (particularmente motora) y daño renal. Puede producir alteraciones reproductivas en hombres y mujeres.
Carcinogenicidad	Electrolito: La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) ha clasificado la niebla de ácidos inorgánicos fuertes que contiene ácido sulfúrico como carcinógeno de Categoría 1 para humanos. Esta clasificación no aplica al ácido sulfúrico líquido ni a sus soluciones (electrolito) en baterías. La niebla de ácido sulfúrico no se genera durante el uso normal; la sobrecarga eléctrica puede generarla. Compuestos de plomo: El documento original indica que la EPA y la IARC han categorizado el plomo y sus compuestos como B2 (probable/posible carcinógeno humano) con base en estudios en animales y evidencia insuficiente en humanos. Arsénico: Indicado por IARC, OSHA y NIOSH como carcinógeno después de exposiciones prolongadas a niveles altos.
Condiciones médicas generalmente agravadas por la exposición	La sobreexposición a niebla de ácido sulfúrico puede causar daño pulmonar. El contacto del electrolito (solución de agua y ácido sulfúrico) con la piel puede agravar enfermedades como eczema y dermatitis; el contacto con los ojos puede dañar la córnea y/o causar ceguera. El plomo y sus compuestos pueden agravar algunas enfermedades hepáticas, renales y neurológicas.

SECCIÓN XII: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

En la mayoría de las aguas superficiales y subterráneas, el plomo forma compuestos con aniones como hidróxidos, carbonatos, sulfatos y fosfatos, y precipita fuera de la columna de agua. Los iones de plomo adsorbidos pueden presentarse como recubrimientos sobre partículas minerales o sedimentadas, o pueden transportarse como partículas coloidales en la superficie del agua. El plomo se retiene fuertemente en el suelo, lo que produce baja movilidad. Puede inmovilizarse mediante intercambio iónico con óxidos hidratados o arcillas, o por quelación con ácidos húmicos o fúlvicos del suelo. El plomo en fase de solución se bioacumula en plantas y animales, tanto acuáticos como terrestres.

SECCIÓN XIII: CONSIDERACIONES SOBRE LA DISPOSICIÓN FINAL

Métodos de disposición	Las baterías de plomo-ácido son completamente reciclables. Devolver las baterías usadas completas al distribuidor, fabricante o fundición de plomo autorizada para su reciclaje. Para información sobre devolución o gestión de baterías, comunicarse con Innovateq S.A.S. al PBX +(57) (601) 658 14 00. Para derrames neutralizados, colocar el residuo en material absorbente resistente a ácidos, arena o recipientes con tierra, y disponerlo conforme a la normativa local y nacional aplicable a compuestos de plomo-ácido. Consultar a la autoridad ambiental competente para información sobre disposición final.

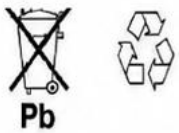
SECCIÓN XIV: INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

NFPA (National Fire Protection Association)
Grado de peligro de una batería llena con ácido:
Inflamabilidad (rojo): 1 Salud (azul): 3 Reactividad (amarillo): 2

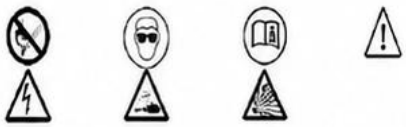
Transporte terrestre	Nombre correcto según DOT: UN2794, Baterías, húmedas, llenas de ácido, almacenamiento eléctrico Clase de peligro DOT (EE. UU.): 8 Número de identificación DOT: UN 2794 Grupo de embalaje DOT: III Etiqueta DOT: Corrosivo
Transporte marítimo	Nombre correcto según IMO: UN2794, Baterías, húmedas, llenas de ácido Clase ONU para IMO: 8 Número ONU para IMO: UN 2794 Grupo de embalaje IMO: III Etiqueta IMO: Corrosivo Categoría de estiba IMO: A
Transporte aéreo	Nombre correcto según IATA: UN2794, Baterías, húmedas, llenas de ácido Clase ONU para IATA: 8 Número ONU para IATA: UN 2794 Grupo de embalaje IATA: III Etiqueta IATA: Corrosivo

SECCIÓN XV: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

De acuerdo con las normas aplicables a baterías y las respectivas legislaciones nacionales, las baterías de plomo-ácido deben marcarse con el símbolo de contenedor con ruedas tachado, el símbolo químico del plomo (Pb) y el símbolo ISO de retorno/reciclaje.



Adicionalmente, las baterías deben etiquetarse con uno o varios de los símbolos de peligro indicados en la página siguiente.



El etiquetado puede variar según la aplicación, el diseño, el tamaño y el país de comercialización de las baterías. El fabricante de la batería o, cuando corresponda, el importador será responsable de colocar los símbolos con el tamaño mínimo requerido.

SECCIÓN XVI: INFORMACIÓN ADICIONAL

La presente HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIALES establece lineamientos para el uso y la manipulación segura del producto. La información suministrada se considera correcta y representa la mejor información disponible al momento de su elaboración. Sin embargo, Innovateq S.A.S. no otorga garantía de comerciabilidad ni otra garantía, expresa o implícita, con respecto a esta información, ni asume responsabilidad derivada de su uso. Se recomienda que los usuarios realicen sus propias verificaciones para confirmar la idoneidad de la información para fines específicos.

Los distribuidores o usuarios asumen el riesgo de lesiones adicionales ocasionadas por el uso indebido del material cuando no se siguen los procedimientos de seguridad indicados en esta hoja.

Todas las personas que utilicen o manipulen este producto deben conocer el contenido de esta HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIALES. Esta información debe comunicarse a todas las personas que entren en contacto con el producto.

MSDS Revisado: Agosto 30 de 2026