



2018

**MANUAL DE MANEJO DE
ACUMULADORES USADOS DE
PLOMO-ÁCIDO**



**Elaborado por el Departamento de
Medio Ambiente de ENERYA**

**Carretera a García km. 1.2
Parque Industrial GONHER
Santa Catarina, Nuevo León,
México
Tel: (81) 8122-7200**

Contenido

I.- Introducción

II.- Alcance y Objetivos

III.- Marco Legal Aplicable de Medio Ambiente y Seguridad

IV.- Procedimiento de Manejo para Acumuladores Usados

4.1 Recolección de Acumuladores Usados

4.2 Recepción y Registro de Acumuladores Usados

4.3 Almacenamiento de Acumuladores Usados

4.4 Transporte y Disposición de Acumuladores Usados

V.- Medidas de Seguridad para el Manejo de Acumuladores Usados

VI.- Medidas de Atención a Emergencias en el Manejo de Acumuladores Usados

VII.- Requerimientos Legales Ambientales

I.- Introducción

El acumulador de plomo-ácido es un dispositivo que almacena energía química que es producida por las diversas reacciones electroquímicas de las sustancias que lo componen. Ésta energía química es liberada en forma de energía eléctrica para el encendido del motor de los vehículos automotores.

Las reacciones electroquímicas son reversibles en todo momento, por lo que un acumulador es capaz de recargar su carga nominal haciendo uso del alternador que transforma la energía mecánica en energía eléctrica. Sin embargo, conforme transcurre el tiempo, el acumulador pierde su capacidad de recarga completa y la energía almacenada es insuficiente para cubrir los requerimientos mínimos exigidos por el vehículo por lo que el acumulador debe ser reemplazado por uno nuevo que cubra la capacidad nominal para el vehículo según el fabricante.

Un acumulador usado de plomo-ácido es considerado como un residuo peligroso en México por la Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos (publicada en el DOF el 8 de octubre del 2003) debido a las características de corrosividad y toxicidad de las sustancias contenidas y debe ser sujeto a diversas formas de manejo integral para prevenir daños a la salud y evitar la contaminación ambiental.

El manejo integral se refiere a todo un conjunto de actividades cuyo objetivo es reducir los riesgos asociados al manejo de los residuos peligrosos en todas sus etapas de fabricación, distribución, transporte, almacenamiento, uso, recolección y disposición final, cumpliendo los objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social.

Mediante el uso apropiado de este *Manual de Manejo de Acumuladores Usados de Plomo-Ácido* se podrán prevenir los efectos adversos provocados por el manejo inadecuado de un acumulador usado, además de atender de manera oportuna y correcta cualquier emergencia que pudiera ocurrir por éstas causas.

II.- Objetivos y Alcance

El objetivo y alcance de este *Manual de Manejo de Acumuladores Usados de Plomo-Ácido* es proporcionar las guías prácticas para el manejo ambientalmente responsable de los acumuladores usados de plomo-ácido en los sitios donde se recolectan, almacenan y acopian estos residuos peligrosos en el territorio nacional.

III.- Marco Legal Aplicable de Medio Ambiente y Seguridad

El acumulador usado por ser considerado como un residuo peligroso es regulado por diversas dependencias de gobierno a través de distintos instrumentos jurídicos aplicables en materia de protección ambiental y seguridad industrial, entre los que se destacan los siguientes:

Dependencia	Instrumento Regulador	Objetivo
SEMARNAT	Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Promueve la prevención de la generación de residuos así como la gestión y manejo integral de los mismos.
SEMARNAT	Reglamento de la Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Regula los mecanismos establecidos en la Ley para prevenir y manejar de manera adecuada los residuos.
SCT	Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos	Regula los mecanismos de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos.
STPS	Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo	Establece las medidas necesarias de prevención de accidentes y enfermedades de trabajo.
SEMARNAT	NOM-052-SEMARNAT-2005	Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y listado de los residuos peligrosos.
SEMARNAT	NOM-054-SEMARNAT-1993	Establece el procedimiento para identificar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.

IV.- Procedimiento de Manejo para Acumuladores Usados

El manejo correcto de los acumuladores usados cumpliendo los lineamientos legales es la manera más segura de evitar accidentes laborales y la contaminación ambiental, por lo que se deben de seguir y respetar las medidas establecidas en este *Manual de Manejo de Acumuladores Usados de Plomo-Ácido*.

En este sentido, el contenido de este manual ha sido diseñado con la finalidad de que en los sitios donde se manejen acumuladores usados se cuente con toda la información necesaria para asegurar el manejo adecuado de este residuo peligroso desde el momento de la recolección y almacenamiento hasta la disposición final.

4.1 Recolección de Acumuladores Usados

4.1.1 Permisos y Autorizaciones

Todos aquellas personas físicas o morales quienes realicen la recolección de acumuladores usados deben contar con unidades de transporte terrestre que cuenten con la autorización para transportar materiales y residuos peligrosos otorgado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), además de contar con la autorización para el transporte de residuos peligrosos otorgada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).



A.- SCT-03-044-A o SCT-03-044-B Expedición de permiso para la operación y explotación de los servicios de transporte privado de carga especializada de materiales, residuos, remanentes y desechos peligrosos - Modalidad Personas Morales o Personas Morales.

Este trámite es un escrito libre dirigido a la Dirección Federal de Autotransporte Federal con dirección en Insurgentes Sur 1089, Col. Nochebuena, Ciudad de México. C.P. 03720

Se deberán anexar los siguientes documentos:

- 1.- Nombre, denominación o razón social.
- 2.- Documento que ampara la Inscripción en el Registro Federal de Contribuyentes.
- 3.- Acreditar la propiedad o legal posesión del vehículo con factura, carta factura, contrato de arrendamiento o documento del Registro Nacional de Vehículos.
- 4.- Presentar póliza de seguro de responsabilidad civil por daños a terceros o fondo de garantía vigente.
- 5.- Póliza de seguro de daños al medio ambiente.
- 6.- Listado de productos a transportar.
- 7.- Declaración de características del o los vehículos.
- 8.- Presentar el certificado de baja emisión de contaminantes.
- 9.- Comprobante de pago del impuesto de tenencia y uso de vehículos de los últimos cinco años.
- 10.- Acreditar con poder otorgado ante fedatario público, la representación legal del promovente.

SEMARNAT
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



B.- Autorización para el Manejo de Residuos Peligrosos Modalidad Transporte.

Este trámite es un escrito libre dirigido a la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas con dirección en Av. Ejército Nacional 223, Col. Anáhuac, Ciudad de México. C.P. 11320

Se deberán anexar los siguientes documentos:

- 1.- Nombre y firma del representante legal de la empresa.
- 2.- Clave Única de Registro de Población, en caso de personas físicas.
- 3.- Identificación de cada uno de los residuos peligrosos que se pretenden transportar.
- 4.- Forma en que se recolectarán los residuos peligrosos.
- 5.- Memoria fotográfica de vehículos de transporte cuya autorización se solicite.
- 6.- Copia de identificación oficial del solicitante o del acta constitutiva de la persona moral cuyo objeto social ampare las actividades que pretende desarrollar.
- 7.- Copia de la tarjeta de circulación en la modalidad de materiales y residuos peligrosos, que otorga la Secretaría de Comunicaciones y Transporte, por cada uno de los vehículos que pretenda le sean autorizados.
- 8.- Propuesta de seguros o garantías financieras que, en su caso se requieran.
- 9.- Copia del Permiso que emite la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

4.1.2 Procedimiento

Los acumuladores usados son recolectados en unidades autorizadas por la SCT y SEMARNAT en cada sitio de recolección como pudiera ser un taller mecánico, una refaccionaria o una planta industrial.



Para los sitios de recolección que cuenten con **Número de Registro Ambiental** otorgado por la SEMARNAT y que sean considerados como pequeños (entre 400 kg a 10 toneladas anuales) o grandes generadores (más de 10 toneladas anuales) de acumuladores usados, se le entregará por cada recolección que se realice una copia de *Manifiesto de Entrega, Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos* debidamente completado y firmado y le será devuelto el manifiesto original sellado en menos de 60 días naturales.

El manifiesto deberá contener los datos del sitio que actúe como generador, los datos del transportista y los datos del destinatario final según lo establece el formato mostrado en este numeral.

Las unidades de transporte que recolecten acumuladores usados deberán portar como identificación visual los rombos asociados al riesgo principal del material que transportan. En el caso del transporte de acumuladores usados será utilizado un cartel de identificación de riesgos tipo rombo indicando el riesgo de material corrosivo clase 8 con número de UN 2794.



El manifiesto de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos utilizado en cada recolección se deberá llenar con los siguientes datos:

- 1.- Número de Registro Ambiental del generador.
- 2.- Número consecutivo de manifiesto.
- 3.- Número de página del manifiesto.
- 4.- Datos de la empresa generadora.
- 5.- Descripción de los acumuladores usados y cantidad de generación.
- 6.- Instrucciones especiales para el manejo de acumuladores usados.
- 7.- Nombre y firma del responsable como generador.
- 8.- Nombre de la empresa transportista autorizada.
- 9.- Nombre y firma del chofer con licencia tipo E.
- 10.- Tipo de vehículo y número de placa.
- 11.- Nombre de la empresa de destino final.
- 12.- Validación del material recibido por la empresa destinataria.

MANIFIESTO DE ENTREGA, TRANSPORTE Y RECEPCIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

MANIFIESTO DE ENTREGA, TRANSPORTE Y RECEPCION DE RESIDUOS PELIGROSOS						
GENERADOR	1.-No. DE REGISTRO AMBIENTAL (o Número de Registro como Empresa Generadora)			2. NO. DE MANIFIESTO		
	3.- NOMBRE, DENOMINACION O RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA GENERADORA:					
	DOMICILIO:					
	4. DESCRIPCIÓN, CÓDIGO DE PELIGROSIDAD DE LOS RESIDUOS (CPR):			TIPO	CANTIDAD TOTAL DEL RESIDUO	UNIDAD VOLUMEN
	Acumulador Automotriz Usado (Corrosivo, Tóxico)			Chico		Piezas
	Acumulador Automotriz Usado (Corrosivo, Tóxico)			Intermedio		Piezas
Acumulador Automotriz Usado (Corrosivo, Tóxico)			Mediano		Piezas	
Acumulador Automotriz Usado (Corrosivo, Tóxico)			Grande		Piezas	
Acumulador Automotriz Usado (Corrosivo, Tóxico)			Extragrande		Piezas	
5.- INSTRUCCIONES ESPECIALES Ó INFORMACIÓN ADICIONAL PARA EL MANEJO SEGURO DE LOS RESIDUOS:						
Equipo de Protección Personal: Guantes, Lentes, Botas, Uniforme con tela resistente al ácido.			DIA	MES	AÑO	
6.- FECHA DE EMBARQUE:						
DECLARO QUE EL CONTENIDO DE ESTE LOTE ESTÁ TOTAL Y CORRECTAMENTE DESCRITO MEDIANTE EL NOMBRE DEL RESIDUO, CARACTERÍSTICAS CRETIB, BIEN EMPACADO, MARCADO Y ROTULADO, Y QUE SE HAN PREVISTO LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA SU TRANSPORTE POR VÍA TERRESTRE DE ACUERDO A LA LEGISLACIÓN NACIONAL VIGENTE. (Artículo 79, párrafo segundo RLDPGR)						
NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE						
TRANSPORTE 01	7.- NOMBRE DE LA EMPRESA TRANSPORTISTA:			GONHERMEX, S.A. DE C.V.		
	DOMICILIO:			TELÉFONO:		
	AUTORIZACIÓN DE LA SEMARNAT		No. DE REGISTRO SCT			
	8.- NOMBRE:			FIRMA		
	CARGO:			DIA	MES	AÑO
	OPERADOR					
9.- FECHA DE EMBARQUE:						
10.- TIPO DE VEHÍCULO			No. DE PLACA			
CENTRO DE ACOPIO	11.- NOMBRE DE LA EMPRESA:			GONHERMEX, S.A. DE C.V.		
	12.- NÚMERO DE AUTORIZACIÓN DE LA SEMARNAT (Acopio)					
	DOMICILIO:			TELÉFONO:		
	13.-NOMBRE:			FIRMA		
	CARGO:			DIA	MES	AÑO
	TECNICO ACUMULADORES					
OBSERVACIONES:						
14.- FECHA DE RECEPCIÓN DEL EMBARQUE AL CENTRO DE ACOPIO			DIA	MES	AÑO	
TRANSPORTE 02	15.- NOMBRE DE LA EMPRESA TRANSPORTISTA:			AUTOTRANSPORTES JAG S.A. DE C.V.		
	DOMICILIO:			TELÉFONO:		
	CARRETERA A GARCIA KM. 1.2 INT. 1 SANTA CATARINA, N.L. CP 66350			(81) 83-16-2003 y 83-16-66-66		
	AUTORIZACIÓN DE LA SEMARNAT		No. DE REGISTRO SCT			
	19 - I - 001D -17		1912ATJ920522TJ3			
	16.-NOMBRE:			FIRMA		
CARGO:			DIA	MES	AÑO	
OPERADOR						
17.- FECHA DE EMBARQUE:						
18.- TIPO DE VEHÍCULO			No. DE PLACA			
DESTINATARIO	19.- NOMBRE DE LA EMPRESA DESTINATARIA:			RECICLADORA INDUSTRIAL DE ACUMULADORES S.A. DE C.V.		
	20.- NÚMERO DE AUTORIZACIÓN DE LA SEMARNAT:			19-IV-66-14		
	21.- SISTEMA DE MANEJO EMPLEADO PARA LA DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS:			RECICLAJE		
	22.- DOMICILIO			TELÉFONO:		
	CARETERA A GARCIA KM 1.2 INTERIOR 11 MUNICIPIO DE SANTA CATARINA N.L. CP 66350			TEL. (81) 81-22-72-00		
	23.- RESPONSABLE:					
NOMBRE:			FIRMA:			
CARGO:						
ALMACENISTA/COORDINADOR						
OBSERVACIONES: SE RECIBIERON _____ PIEZAS CON _____ KG DE ACUMULADORES USADOS						
24.- FECHA DE RECEPCIÓN EN LA INSTALACIÓN:			DIA	MES	AÑO	

MANUAL DE MANEJO DE ACUMULADORES USADOS DE PLOMO-ÁCIDO

Para aquellos sitios de recolección que no cuenten con Número de Registro Ambiental o que no sean pequeños o grandes generadores de acumuladores usados, se deberán recolectar los acumuladores usados y ser trasladados a un centro de acopio temporal donde serán concentrados y almacenados antes de proceder a su envío a un sitio de reciclaje de acumuladores autorizado por la SEMARNAT.

HOJA DE EMERGENCIA PARA EL TRANSPORTE DE SUBSTANCIAS, MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS		
1. RAZON SOCIAL 2. TELEFONOS DE EMERGENCIA Y FAX DEL EXPEDIDOR	3. NOMBRE DEL PRODUCTO. COMERCIAL: Acumulador Automotriz QUIMICO: Acumulador Eléctrico 4. CLASIFICACION. 8 Corrosivos 5. No. UN DEL MATERIAL UN 2794	6. EMPRESA TRANSPORTISTA 7. TELEFONOS DE EMERGENCIA Y FAX
8. ESTADO FISICO Acumulador es sólido (electrolito líquido)	9. PROPIEDADES FISICO QUIMICAS Punto de Ebullición (a 760 mmHg) Plomo: 1755°C Electrolito de acumulador (Ácido): 110-112°C	
10. TELEFONOS DEL SISTEMA NACIONAL DE EMERGENCIA (CENACOM, SETIQ, CONASENUSA, SINTOX, ETC.) EN CASO DE SUSCITARSE UN ACCIDENTE EN ZONAS AEROPORTUARIAS O DENTRO DEL AREA DE SU JURISDICCION, DEBERA SER NOTIFICADO A LA COMANDANCIA DEL AEROPUERTO CORRESPONDIENTE. AVISAR SETIQ TELEFONO 5-59-15-88 o al 91-800-00-214		
11. EQUIPO Y MEDIOS DE PROTECCION PERSONAL Respiratorio: Mascarilla con filtros para neblinas acidas Ojos: Lentes de seguridad, goggles de ventilación indirecta / o careta facial Manos, brazos y cuerpo: Guantes de hule, botas de hule y traje antiácido. Medidas especiales en caso de derrames: recolectar el residuo generado y disponerlo en un lugar apropiado.		
12. EN CASO DE ACCIDENTE: * Pare El Motor * Ponga Señales En Zona De Peligro * Aleje A Toda Persona Innecesaria De La Zona De Peligro * Determine La Zona De Seguridad		
13. INTOXICACION/EXPOSICION. 	14. ACCIONES EN CASO DE INHALACION Retire a la víctima del área contaminada a un lugar con aire fresco y transpórtelo al médico inmediatamente. 15. ACCIONES EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar vigorosamente con agua abundante. Si el ácido es salpicado sobre la ropa, remuévala y lávela antes de usar. 16. ACCIONES EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS Lavar inmediatamente el ojo o los ojos con agua corriente a poca presión. Buscar atención médica después del lavado 17. ACCIONES EN CASO DE INGESTION De plomo o compuestos de plomo, consulte al médico. De ácido sulfúrico: No induzca el vómito, dirígase al doctor inmediatamente.	
18. CONTAMINACION.	El acido se puede neutralizar con bicarbonato, cal y disponerlo en un lugar. El acumulador dañado enviálo a reciclarlo.	
19. INFORMACION MÉDICA.	La ingestión accidental del ácido sulfúrico debido a su apariencia similar a la del agua, se manifiesta con síntomas como náusea y vómito, y produce severas quemaduras en la boca, la garganta y tracto digestivo. La inhalación de vapores puede ocasionar inflamación crónica del tracto respiratorio superior, edema pulmonar, enfisema bronquial y erosión dental. En caso de congestión pulmonar, la víctima se vera pálida con sudación y secreciones espumosas en la boca. Al contacto con los ojos produce daños irreversibles que pueden llegar a la pérdida de la vista y al contacto con la piel la deshidrata y carboniza causando graves quemaduras que pueden dejar cicatrices permanente.	
20. ESCAPES, FUGAS Y DERRAMES. 	Desaloje el área donde haya ocurrido el derrame, contenga el derrame con tierra u otro absorbente, evite que el acido se vaya a alcantarillas o cuerpos de aguas naturales, retire todo material orgánico para evitar que entre en contacto con el acido, neutralice el acido derramado con un material alcalino por ejemplo Cal, Sosa ó bicarbonato de sodio. Recoja el material y envíelo a disposición final a confinamiento. No aplique agua sobre el acido.	
21. FUEGO/EXPLOSION 	Extinguir el fuego con Polvo Químico Seco o con bióxido de carbono.	
22. NOMBRE DE LA PERSONA RESPONSABLE	FIRMA	PUESTO
		TELÉFONO

Una vez registrados, los acumuladores usados serán ingresados al almacén temporal para su resguardo hasta ser enviados a su disposición final, que deberá ser una empresa recicladora de acumuladores usados autorizada por la SEMARNAT.

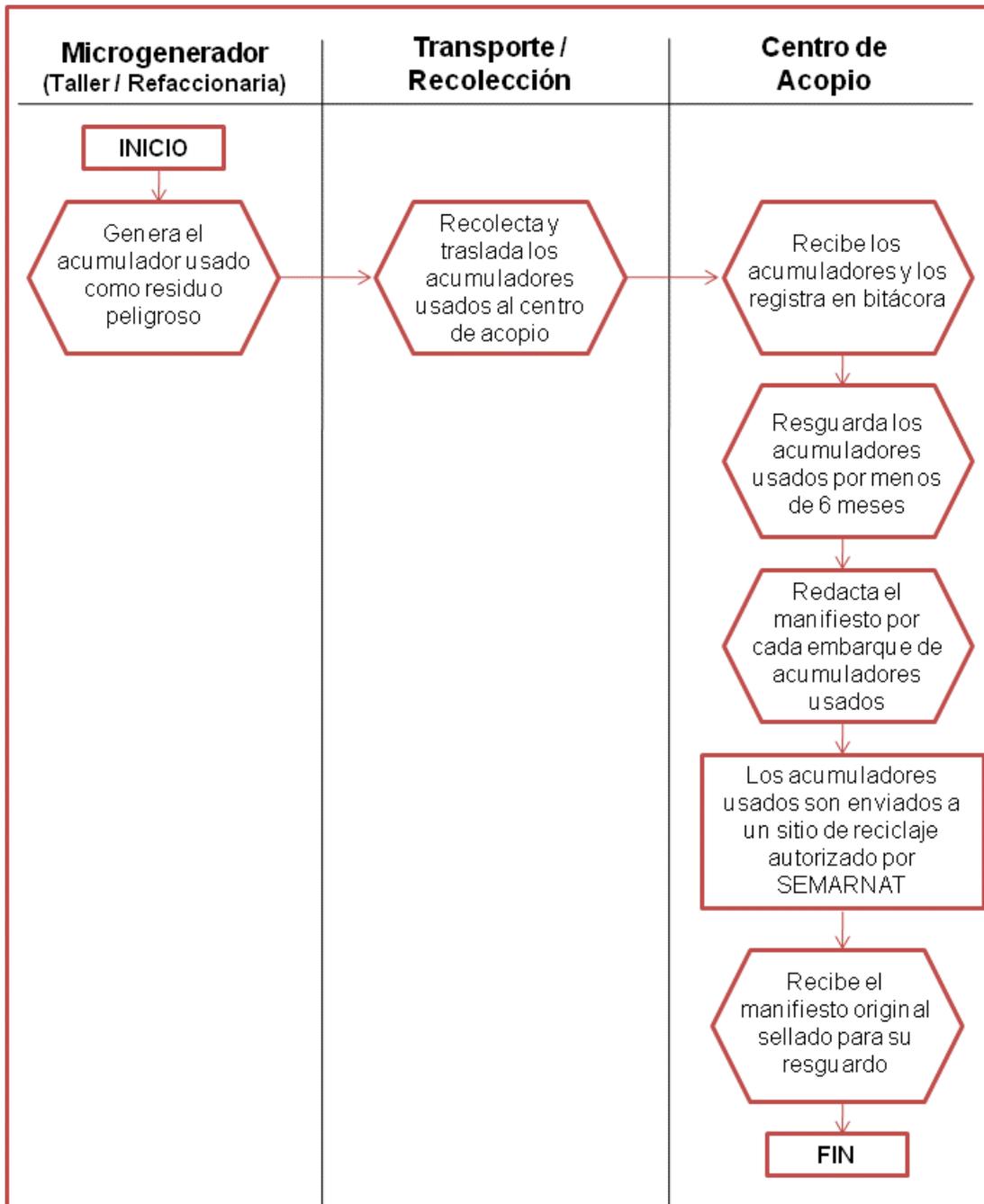


Diagrama 1 Recolección de Acumuladores Usados en Microgeneradores (Talleres / Refaccionarias SIN Número de Registro Ambiental)

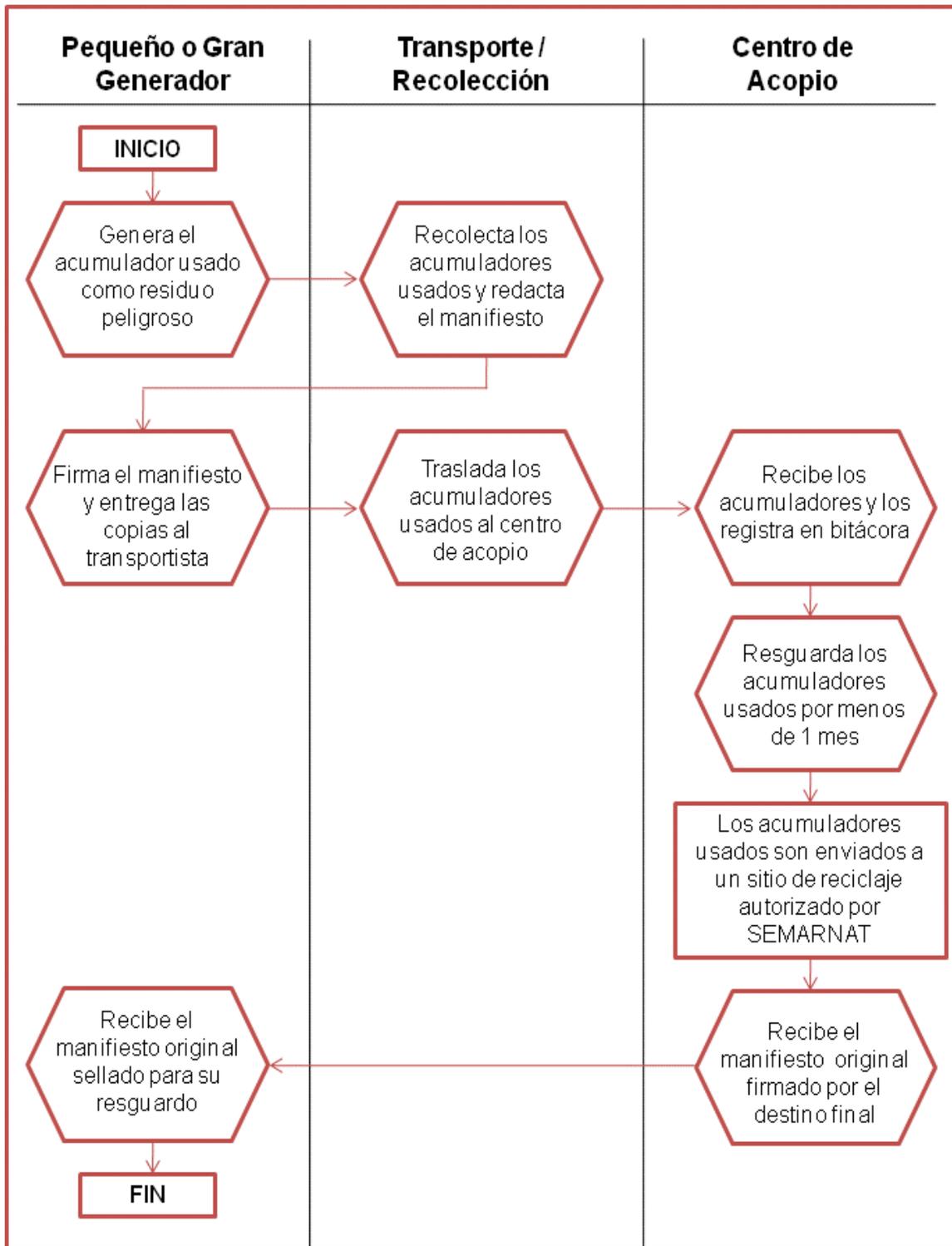


Diagrama 2 Recolección de Acumuladores Usados a Pequeños y Grandes Generadores (CON Número de Registro Ambiental)

4.3 Almacenamiento de Acumuladores Usados

4.3.1 Permisos y Autorizaciones



A.- Autorización para el Manejo de Residuos Peligrosos Modalidad Centro de Copio

Este trámite es un escrito libre dirigido a la Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas con dirección en Av. Ejército Nacional 223, Col. Anáhuac, Ciudad de México. C.P. 11320

Se deberán anexar los siguientes documentos:

- 1.- Nombre, denominación o razón social del solicitante.
- 2.- Las características de los residuos generados durante la operación de manejo, la cantidad estimadas que se generará y el manejo que se les dará.
- 3.- La capacidad anual estimada de las instalaciones en donde se pretende llevar a cabo la actividad de manejo.
- 4.- Las estructuras u obras de ingeniería de la instalación para evitar la liberación de los residuos peligrosos y la contaminación al ambiente.
- 5.- La propuesta de seguros o garantías financieras.
- 6.- Las formas de almacenamiento que se utilizarán, a granel o envasado.
- 7.- Descripción de cada uno de los residuos que se pretenden manejar, donde se indiquen las características físicas, químicas o biológicas.
- 8.- Indicación del uso de suelo autorizado en el domicilio o zona donde se pretende instalar.
- 9.- Los sistemas de almacenamiento y el tipo de iluminación.
- 10.- Las acciones a realizar cuando arriben los residuos peligrosos a la instalación.

4.3.2 Procedimiento

Los sitios que reciben y resguardan acumuladores usados provenientes de terceros denominados Centros de Acopio, deberán contar con una zona para el almacenamiento de acumuladores usados que evite la contaminación al suelo natural y que minimice el riesgo a la salud de las personas que laboren en el área.

Las condiciones mínimas requeridas para las áreas que almacenan acumuladores usados son las siguientes:

Condiciones para las Áreas de Almacenamiento de Residuos Peligrosos	
<p>Estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados. Deben ser ubicados donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones. El área debe estar techada, en caso de no contar con un área techada el material almacenado deberá ser cubierto con material impermeable.</p>	<p>Contar con dispositivos para contener posibles derrames, tales como muros de contención o fosas de retención para la captación de los residuos en estado líquido o de los lixiviados. Se deberá contar con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención de al menos una quinta parte de los residuos almacenados.</p>
	
<p>Contar con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos peligrosos almacenados. Además, se deben colocar señalamientos o letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos almacenados.</p>	<p>El almacenamiento debe realizarse en recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios.</p>
	

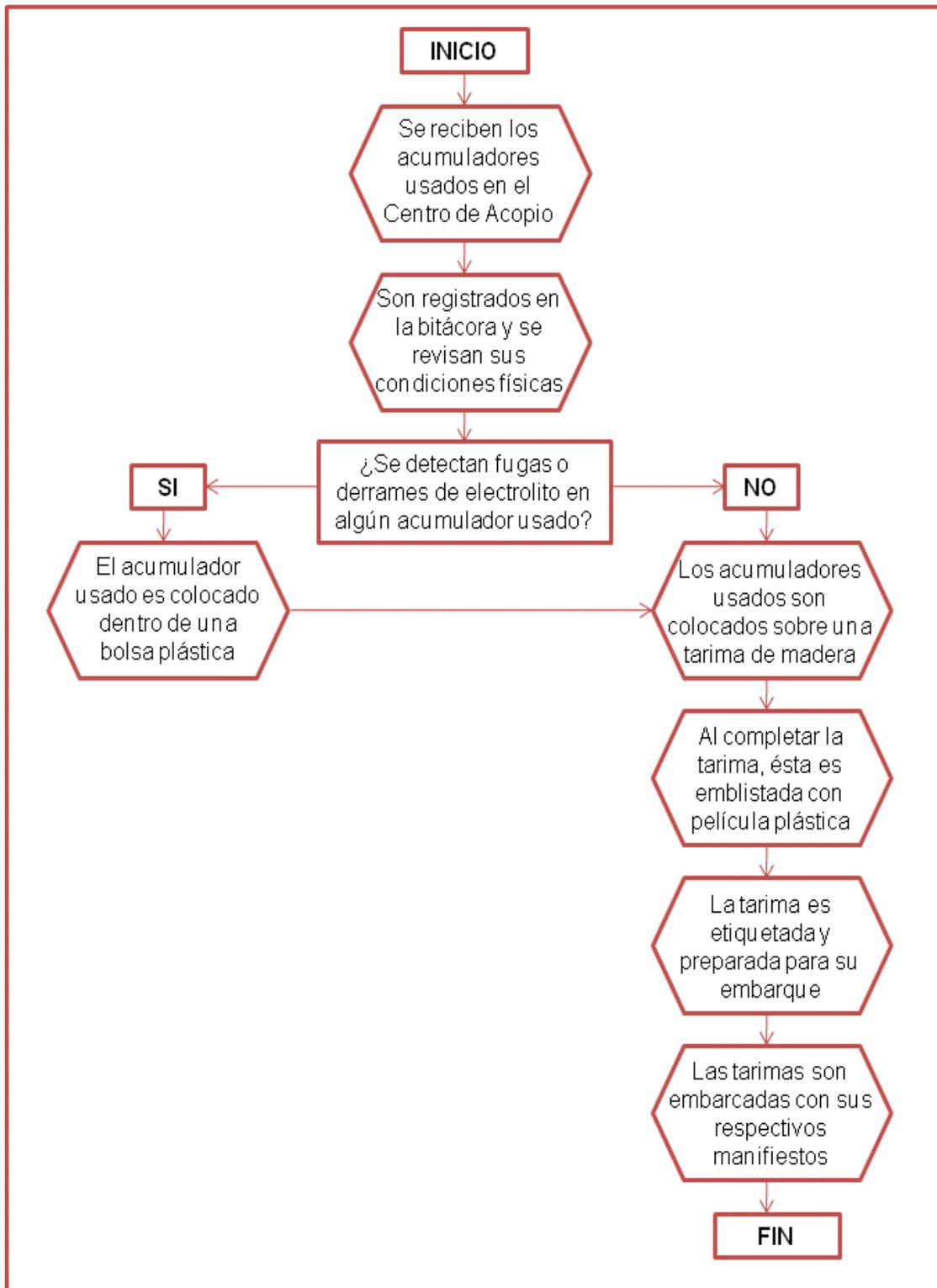
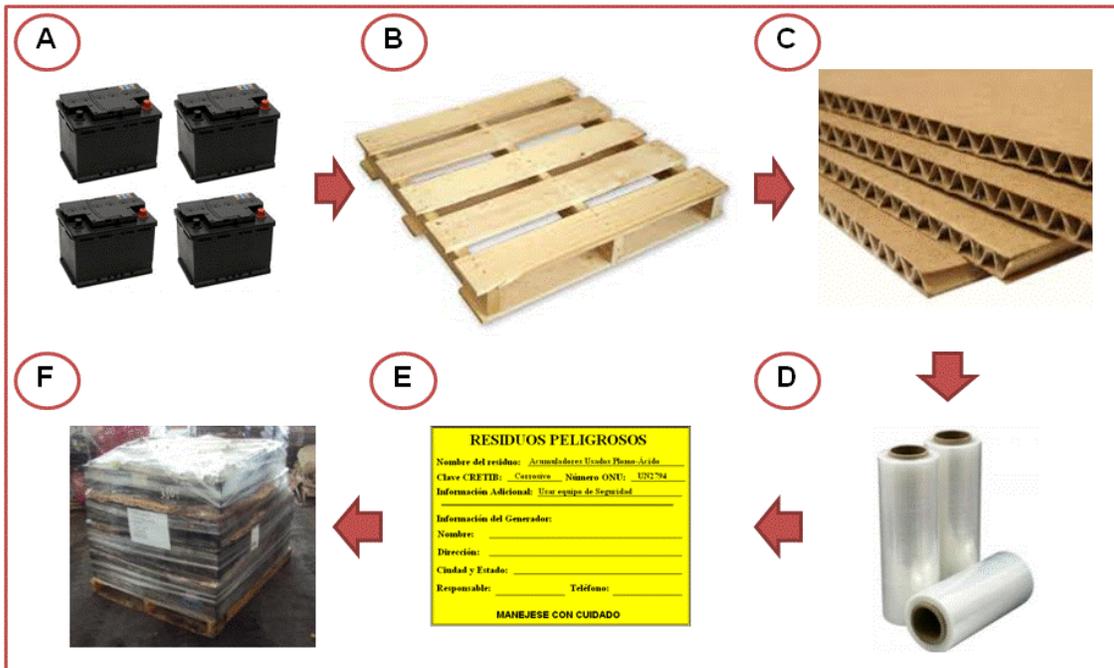


Diagrama 3 Almacenamiento de Acumuladores Usados

Los acumuladores usados son colocados sobre una tarima de madera según su tamaño: a) para acumuladores usados pequeños se acomodarán hasta cuatro camas máximas y b) para acumuladores usados medianos y grandes se acomodarán hasta tres camas máximas (A y B).

Cada una de las camas de acumuladores usados serán separadas por una hoja de cartón corrugado (C). Una vez completada la tarima será emblistada con una película plástica (D) y se colocará una etiqueta de identificación de residuos peligrosos (E) para proceder a su embarque (F).



La etiqueta de identificación de residuos peligrosos deberá contener al menos la siguiente información:

- 1) **Nombre del residuo:** Acumuladores Usados de Plomo-Ácido
- 2) **Clave CRIT:** Corrosivo / Tóxico
- 3) **Número ONU:** UN2794
- 4) **Información Adicional:** Usar EPP (guantes, lentes y zapato de seguridad)
- 5) **Información del Generador:** Nombre, dirección, teléfono, nombre del responsable y fecha de embarque.

4.4 Transporte y Disposición de Acumuladores Usados

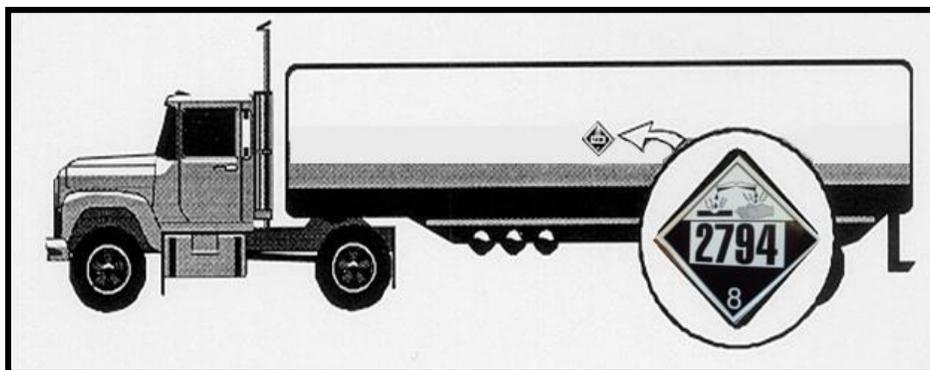
Los acumuladores usados son transportados en unidades autorizadas para el transporte de residuos peligrosos por la SCT y SEMARNAT hacia un sitio de reciclaje de acumuladores usados autorizado por SEMARNAT.

No será permitido enviar los acumuladores usados a un destino distinto al reciclaje, así como tampoco será permitido enviar los acumuladores usados a un destino que no cuente con autorización para reciclaje por parte de SEMARNAT.

Todas las tarimas con acumuladores usados serán embarcadas en unidades de transporte terrestre con caja cerrada hasta un máximo de 18 toneladas y serán acomodadas en el interior de la unidad de transporte de tal manera que se reduzcan los riesgos por movimientos violentos que puedan provocar caídas y derrame de electrolito. No será permitido transportar acumuladores usados a granel, esto es sin estar entarimados, emblistados y/o etiquetados.



La unidad de transporte terrestre de acumuladores usados deberá contar con la identificación de riesgos para material corrosivo. No se podrán transportar residuos o materiales distintos a los acumuladores usados.



V.- Medidas de Seguridad para el Manejo de Acumuladores Usados

5.1 Riesgos de seguridad

Los riesgos a la salud provocados por el manejo inadecuado de los acumuladores usados son las salpicaduras de electrolito en la piel o los ojos, quemaduras en las manos por contacto con de electrolito en las manos y los golpes por la caída de acumuladores usados.



5.2 Equipo de Protección Personal

Todas las personas que manejen acumuladores usados en los centros de acopio o almacenes, deberán usar el equipo de protección personal obligatorio según se menciona en la siguiente figura:



5.3 Hoja de Datos de Seguridad del Acumulador

Código: E-HS-SI-GR-01	Fecha de Emisión: 27/02/2010	Fecha de Revisión: 01/10/2018	Revisión: 01
Realizó: Coordinador de Seguridad Industrial		Aprobó: Jefe de Seguridad y Medio Ambiente	



GHS
HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

I. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO		
FABRICANTE/PROVEEDOR ENERYA S.A. de C.V. Carretera a Villa de García km 1.2 Int. 12, Santa Catarina, Nuevo León, México CP 66350	NOMBRE QUÍMICO/COMERCIAL (como en la etiqueta)	*Batería plomo-ácida Batería plomo-ácido
PARA MÁS INFORMACIÓN Contacto principal: 01 (81) 8122-72-00 / 8122-72-39 / 8122-72-40	USO RECOMENDADO Automotriz	
	FAMILIA QUÍMICA / CLASIFICACIÓN Batería de almacenamiento eléctrico	
	PARA EMERGENCIA 01 (81) 8122-72-00 / 8122-72-39 / 8122-72-40	Comunicación Intervención de emergencia 24 horas/ Pregunte al Jefe de Seguridad

II: IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO



Texto del letrero: Peligro

Categoría:	Códigos GHS	Descripción	
Salud: Muy tóxico 4 Repr. 1A Corrosivo para la piel. 1A Flam. Gas 1 Carc. 1A (arsénico) Daño crónico para organismos acuáticos 1 Muy tóxico para organismos acuáticos 1	H302/H312/H332 H314 H315/H318 H302/H313/H332	Nocivo por ingestión, inhalación o contacto con la piel. El ácido causa quemaduras graves en la piel y lesiones oculares. Causa irritación de la piel y lesiones oculares graves. El contacto con los componentes internos puede causar irritación o quemaduras graves.	
	H350 H360 H373	Puede provocar cáncer si se ingiere o se inhala. Puede perjudicar la fertilidad o el feto si se ingiere o se inhala. Provoca daños en el sistema nervioso central, la sangre y los riñones tras exposiciones prolongadas o repetidas si se ingiere o se inhala.	
	H220	Gas extremadamente inflamable (hidrógeno). Puede formar una mezcla de aire/gas explosiva durante la carga.	
	H203 H410 P260 P314	Explosivo, fuego, explosión o riesgo de proyección. Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. No respirar el polvo/humo/gas/bruma/vapores/pulverización. Si ha estado expuesto/afectado, o si se siente mal, busque atención/asesoramiento médico. SI SE INGIERE O CONSUME: enjuagar la boca NO inducir el vomito. Llame a un médico/centro toxicológico en caso de sentir malestar.	
	P301/330/331 P303/361/353	CUANDO SOBRE LA ROPA O LA PIEL (o el pelo): Eliminar/quitar inmediatamente toda la ropa contaminada y lavarla antes de usarla nuevamente. Aclarar la piel con agua/ducha.	
	P304/340 P305/351/338	EN CASO DE INHALACIÓN: Trasladar a la persona al aire fresco y mantenerla confortable para respirar. EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si es el caso y fácil de hacer. Proseguir con el lavado.	
	P311 H362	Llame inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico. Puede perjudicar a los niños alimentados con leche materna.	
	Manejo:	P201 P202 P210	Pedir instrucciones especiales antes del uso. No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. Mantener alejado del calor/chispas/llamas al descubierto/superficies calientes. No Fumar. Evitar el contacto durante el embarazo/la lactancia.
		P263 P264 P270 P280 P403/P405	Lavarse completamente después del manejo. No comer, beber o fumar mientras se manipula este producto. Usar guantes/ropa de protección/protección para los ojos/protección para la cara. Guardar bajo llave, en un área bien ventilada, de conformidad con la normativa local y nacional. Utilizar únicamente en exteriores o en lugares bien ventilados.
		P271 P501 P201	Eliminar el contenido/recipiente de acuerdo con las leyes locales y nacionales. Mantener fuera del alcance de los niños.

ADVERTENCIA: Las baterías sujetas a una carga abusiva, a corrientes excesivamente altas por periodos prolongados sin cubiertas con ventilación, pueden crear una atmósfera circundante de atomizado de ácido inorgánico fuerte y dañino que contiene ácido sulfúrico.

Reactividad: Es altamente reactivo con el agua y los alcalinos.

MANUAL DE MANEJO DE ACUMULADORES USADOS DE PLOMO-ÁCIDO

Código: E-HS-SI-GR-01	Fecha de Emisión: 27/02/2010	Fecha de Revisión: 01/10/2018	Revisión: 01
Realizó: Coordinador de Seguridad Industrial		Aprobó: Jefe de Seguridad y Medio Ambiente	

III. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN ACERCA DE LOS INGREDIENTES		
Ingrediente	Número CAS	% en peso
Compuestos inorgánicos de:		
Plomo	7439-92-1	42-70
Antimonio	7440-36-0	0.3-1.0
Estaño	7440-31-5	0.15-0.4
Calcio	7440-70-2	0.00-0.03
Arsénico	7440-38-2	0.01-0.03
Electrolito (solución de ácido sulfúrico /agua)	7664-93-9	23-50
Material del envoltente		
Polipropileno	9003-07-0	2.5-10.5
Material del separador de la placa:		
Poliétileno	9002-88-4	0.7-1.7
Nota: El plomo inorgánico y el electrolito (solución de agua y ácido sulfúrico) son los principales componentes de cada batería fabricada por ENERYA S.A de C.V. Pueden estar presentes otros materiales, dependiendo del tipo de batería. El polipropileno es el principal material del envoltente de las baterías comerciales y para automóviles.		
IV. PRIMEROS AUXILIOS		
Tome las precauciones adecuadas para garantizar su propia salud y seguridad, antes de intentar rescatar a una víctima y ofrecerle los primeros auxilios.		
Inhalación:	<u>Electrolito:</u> Mueva a la persona de inmediato a un área con aire fresco. Administre oxígeno si se dificulta la respiración. <u>Compuestos de plomo/arsénico:</u> Retire a la persona del área de exposición, que haga gárgaras, lave la nariz y labios, consulte al médico.	
Contacto con la piel:	<u>Electrolito:</u> Enjuague bajo el chorro de agua por lo menos durante 15 minutos, retire completamente la ropa contaminada, incluyendo los zapatos. <u>Compuestos de plomo/arsénico:</u> Lave de inmediato con agua y jabón.	
Contacto con los ojos:	<u>Electrolito y compuestos de arsénico-plomo:</u> Lave de inmediato con agua abundante por al menos 15 minutos, consulte de inmediato al médico.	
Ingestión:	<u>Electrolito:</u> Que la persona beba grandes cantidades de agua, no induzca el vómito, consulte al médico. <u>Compuestos de plomo/arsénico:</u> Consulte al médico de inmediato.	
V. MEDIDAS CONTRA INCENDIO		
Punto de ignición:	No se aplica	
Límites de inflamabilidad:	Límite inferior = 4.1% (Gas hidrógeno en aire); Límite superior = 74.2%	
Medio para extinción:	CO ₂ ; espuma; productos químicos secos	
Procedimientos para la extinción de incendios: Use aparatos de respiración autónomos y de presión positiva. Tenga cuidado con las salpicaduras de ácido durante el vertido del agua, además debe usar ropa resistente a los ácidos, guantes y protecciones para los ojos y la cara. Si está cargando las baterías, apague el suministro eléctrico durante la carga del equipo, también debe notarse que la conexión en serie de las baterías representa un riesgo de choque eléctrico, incluso cuando el equipo se encuentre apagado.		
Productos de combustión peligrosos: Las baterías en funcionamiento generarán y liberarán gas hidrógeno inflamable. Siempre debe considerarse que existe este gas, el cual puede encenderse debido a un cigarrillo, una chispa o llama expuesta, esto puede provocar la explosión de la batería junto con la dispersión de fragmentos del envoltente y del electrolito líquido corrosivo. Siga de modo preciso las instrucciones del fabricante para la instalación y servicio. Mantenga alejadas todas las fuentes de ignición y no permita que piezas metálicas tengan contacto simultáneo con las terminales positiva y negativa de una batería.		
VI: MEDIDAS EN EL CASO DE FUGAS ACCIDENTALES.		
Detenga el flujo del material, contenga o absorba las fugas pequeñas con arena seca, tierra y vermiculita. No use materiales combustibles. Si es posible, neutralice con cuidado el electrolito derramado con carbonato de sodio, bicarbonato de sodio, óxido de calcio, etc. Use ropa resistente al ácido, botas, guantes y careta. No permita la descarga de ácido en el drenaje. El ácido debe manejarse de conformidad con los requisitos aprobados federales, estatales y locales. Consulte a la agencia medioambiental estatal de su entidad.		

MANUAL DE MANEJO DE ACUMULADORES USADOS DE PLOMO-ÁCIDO

Código: E-HS-SI-GR-01	Fecha de Emisión: 27/02/2010	Fecha de Revisión: 01/10/2018	Revisión: 01
Realizó: Coordinador de Seguridad Industrial		Aprobó: Jefe de Seguridad y Medio Ambiente	

VII. MANEJO Y ALMACENAMIENTO						
Manejo: A menos que se participe en operaciones de reciclaje, no altere el envoltorio ni vacíe el contenido de la batería. Manéjela con cuidado y evite perforarla, lo cual podría facilitar la fuga del electrolito. Las baterías por sí solas no representan un riesgo de choque eléctrico, pero éste riesgo puede aumentar con las líneas que conectan a las baterías, cuando el arreglo excede de tres unidades de 12 voltios.						
Almacenamiento: Las baterías deben almacenarse bajo techo, en áreas frescas, secas y bien ventiladas, que se encuentren separadas de materiales incompatibles y de actividades que puedan generar llamas, chispas o calor. Debe almacenarse en superficies planas, herméticas, que contengan los medios para confinar el líquido en el caso de derrames del electrolito. Mantenga lejos de objetos metálicos que puedan crear puentes entre las terminales de la batería y crear un corto circuito peligroso.						
Carga: Existe la posibilidad de un choque eléctrico al cargar el equipo y a partir de las líneas de baterías conectadas en serie, se encuentren o no cargadas. Apague el suministro eléctrico en los cargadores siempre que no los use y antes de desconectar cualquier conexión del circuito. Las que se están cargando generarán y liberarán gas hidrógeno inflamable. El espacio de carga debe estar ventilado. Mantenga las cubiertas de ventilación de la batería en su sitio. Está prohibido fumar y debe evitarse la generación de llamas o chispas en derredor. Debe usarse protección para la cara y los ojos cuando se estén cargando las baterías.						
VIII. CONTROLES PARA LA EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL						
	Límites de exposición personal (mg/m ³)					
Ingrediente	US OSHA	US ACGIH	US NIOSH	Quebec PEV	Ontario OEL	EU OEL
Compuestos inorgánicos de:						
Plomo	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15(a)
Antimonio	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5(a,d)
Estaño	2	2	2	2	2	2(e)
Arsénico	0.01	0.01	0.002(c)	0.002	0.01	0.01(a,f)
Electrolito (solución de ácido sulfúrico /agua)	1	0.2	1	1	0.2	0.05(b)
<p>NOTAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) como aerosol que puede inhalarse. b) fracción torácica c) Probable cancerígeno por exposición laboral d) basado en los OEL para Austria, Bélgica, Dinamarca, Francia, Holanda, Suiza y Reino Unido e) basado en el OEL de Bélgica f) basado en el OEL de Bélgica y Dinamarca <p>Controles de diseño (Ventilación): Almacene y maneje en un área bien ventilada. Si se usa ventilación mecánica, los componentes del sistema deben ser resistentes al ácido. Maneje las baterías con precaución, para evitar derrames no debe inclinarlas. Asegúrese de que las cubiertas de ventilación se encuentren colocadas de modo seguro. Si se daña el envoltorio de la batería, evite el contacto del cuerpo con los componentes internos. Cuando llene, cambie o maneje las baterías use protección en los ojos, cara y ropa.</p> <p>Protección del sistema respiratorio (equipos aprobados NIOSH/MSHA): No se requiere de ninguna bajo condiciones normales. Cuando se detecte que las concentraciones de ácido sulfúrico atomizado superan el límite de exposición permisible (PEL), se deberá usar un sistema de protección respiratoria aprobado por NIOSH o MSHA.</p> <p>Protección de la piel: Guantes de hule o plástico resistentes al ácido, con guanteleta larga hasta los codos. Mandil resistente al ácido. Bajo condiciones de emergencia o de exposición severa, use ropa resistente al ácido, guantes y botas.</p> <p>Protección para los ojos: Gafas o careta a prueba de productos químicos.</p> <p>Otra protección: En las áreas en donde se manejan agua y soluciones de ácido sulfúrico en concentraciones mayores al 1%, se deben ofrecer regaderas y estaciones para el lavado de ojos en caso de emergencia, con un suministro permanente de agua.</p>						

MANUAL DE MANEJO DE ACUMULADORES USADOS DE PLOMO-ÁCIDO

Código: E-HS-SI-GR-01	Fecha de Emisión: 27/02/2010	Fecha de Revisión: 01/10/2018	Revisión: 01
Realizó: Coordinador de Seguridad Industrial		Aprobó: Jefe de Seguridad y Medio Ambiente	

IX. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS - ELECTROLITO			
Punto de ebullición @760 mm Hg	107.7 a 113.8° C	Densidad específica @ 77°F (H ₂ O = 1)	1.2185 a 1.3028
Punto de fusión	No se aplica	Presión de vapor (mm Hg)	13.5 a 17.8
% Solubilidad en agua	100	pH	Menos de 1
Velocidad de evaporación (acetato de butilo =1)	Menos de 1	Densidad del vapor (Aire = 1)	Mayor de 1
Apariencia y umbral de olor	El electrolito es un líquido claro con un olor acusado, penetrante y acre. Una batería es un artículo de consumo, no tiene un olor aparente.	Viscosidad	No se aplica
Coefficiente de partición Octanol Agua (K _{ow})	No se aplica	% Volátiles por volumen @ 70°F	No se aplica

Nota: las propiedades anteriores reflejan un 30 a 40% de ácido sulfúrico.

X. DATOS DE ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD
<p>Estabilidad: Estable <input checked="" type="checkbox"/> Inestable <input type="checkbox"/></p> <p>Condiciones que deben evitarse: Sobrecarga prolongada a corrientes altas, fuentes de ignición.</p> <p>Incompatibilidades: (materiales que deben evitarse) <u>Electrolito:</u> El contacto con materiales orgánicos y combustibles puede generar incendios y explosiones. También reacciona violentamente con los agentes reductores fuertes, metales, trióxido de azufre gaseoso, oxidantes fuertes y agua. El contacto con metales puede producir nubes tóxicas de dióxido de azufre, además de que puede liberar gas hidrógeno inflamable. No hay ningún problema con el impacto mecánico.</p> <p><u>Compuestos de plomo:</u> Evite el contacto con las bases y ácidos fuertes, haluros, compuestos halogenados, nitrato de potasio, permanganato, peróxidos, fuentes de hidrógeno y agentes reductores.</p> <p><u>Compuestos de arsénico:</u> Oxidantes fuertes, acida de bromo NOTA: El gas hidrógeno puede reaccionar con arsénico inorgánico para formar arsina gaseosa, que es altamente tóxica.</p> <p>Productos de descomposición peligrosos: <u>Electrolito:</u> Trióxido de azufre, monóxido de carbono, ácido sulfúrico atomizado, dióxido de azufre, sulfuro de hidrógeno.</p> <p><u>Compuestos de plomo:</u> Es probable que las temperaturas por encima del punto de fusión produzcan vapores, atomizados o nubes de compuestos metálicos, el contacto con los ácidos o bases fuertes o la presencia de fuentes de hidrógeno pueden generar gas de arsina altamente tóxico.</p> <p>Polimerización peligrosa: No ocurrirá.</p>

MANUAL DE MANEJO DE ACUMULADORES USADOS DE PLOMO-ÁCIDO

Código: E-HS-SI-GR-01	Fecha de Emisión: 27/02/2010	Fecha de Revisión: 01/10/2018	Revisión: 01
Realizó: Coordinador de Seguridad Industrial		Aprobó: Jefe de Seguridad y Medio Ambiente	

XI. DATOS TOXICOLÓGICOS

Rutas de entrada:

Electrolito: Dañino por todas las rutas de entrada.

Compuestos de plomo/arsénico: Pueden producirse exposiciones peligrosas cuando el producto se calienta por encima del punto de fusión, cuando se oxida, daña o procesa de cualquier otro modo para crear nubes, vapores o polvo. La presencia del hidrógeno formado puede generar la arsina gaseosa, altamente tóxica.

Toxicidad grave:

LD50 por inhalación: Electrolyte: LC50 rat: 375 mg / m³; LC50: guinea pig: 510 mg / m³

Elemental lead: Estimation of severe toxicity point = 4500 ppmV (considering lead ingot)

Elemental arsenic: No data

LD50 por vía oral: Electrolyte: rat: 2,140 mg / kg

Elemental lead: Severe toxicity estimate (ATE) = 500 mg / kg body weight (considering lead ingot)

Elemental arsenic: LD50 in mouse: 145 mg / kg

Inhalación:

Electrolito: La respiración de nubes o vapores de ácido sulfúrico puede provocar irritación severa en el sistema respiratorio. Puede conducir a un aumento en el riesgo de cáncer de pulmón.

Compuestos de plomo: La inhalación de nubes o polvo de plomo puede provocar irritación de los pulmones y del tracto respiratorio superior.

Ingestión:

Electrolito: Puede provocar una irritación severa en la boca, garganta, esófago y estómago.

Compuestos de plomo/arsénico: Una ingestión aguda puede provocar dolor abdominal, náusea, vómito, diarrea y retortijones severos. Esto puede conducir rápidamente a una toxicidad sistémica. Un médico debe tratar los casos de ingestión aguda.

Contacto con la piel:

Electrolito: Irritación severa, quemaduras y ulceración. El ácido sulfúrico no se absorbe rápidamente a través de la piel y no provoca sensibilidad dérmica.

Compuestos de plomo: No se absorben a través de la piel y no provocan sensibilidad dérmica.

Compuestos de arsénico: El contacto puede provocar dermatitis e hiperpigmentación de la piel. Los pentóxidos de arsénico sensibilizan la piel.

Contacto con los ojos:

Electrolito: Irritación severa, quemaduras, lesiones en la córnea, ceguera.

Compuestos de plomo/arsénico: Puede causar irritación en los ojos.

Productos sinérgicos:

Electrolito: No se conocen productos sinérgicos.

Compuestos de plomo: Se han notado los efectos sinérgicos con metales pesados (arsénico, cadmio, mercurio), N-nitroso-N-(hidroxietil) etilamina, N-(4-fluor, 4-bifenil) acetamida, 2-(nitroso etilamina) etanol y benzo[a]pireno.

Compuestos de arsénico: El fumar cigarrillos ha demostrado que incrementa el desarrollo de cáncer de pulmón en las personas con niveles elevados de arsénico en el agua potable. La exposición conjunta a etanol y arsénico puede exacerbar los efectos tóxicos del arsénico.

Información adicional:

Condiciones médicas generalmente agravadas por la exposición:

Una exposición excesiva al ácido sulfúrico atomizado puede provocar lesiones en los pulmones y agravar las condiciones pulmonares. El contacto del electrolito (solución acuosa de ácido sulfúrico) con la piel puede agravar las lesiones en la piel, como el eczema y la dermatitis por contacto. El contacto del electrolito (solución de agua y ácido sulfúrico) con los ojos puede provocar lesiones en la córnea o incluso ceguera. El plomo y sus compuestos pueden agravar algunas enfermedades renales, hepáticas y neurológicas.

Datos de salud adicionales:

Todos los metales pesados, incluyendo los ingredientes peligrosos en este producto, se asimilan en el cuerpo principalmente por medio de la inhalación e ingestión. La mayoría de los problemas por inhalación pueden evitarse con las precauciones adecuadas, como la ventilación y la protección del sistema respiratorio, temas que se cubren en la Sección VIII. Debe seguir buenas prácticas de higiene personal para evitar la inhalación e ingestión: Lavarse perfectamente las manos, cara, cuello y brazos, antes de comer, fumar o salir del sitio de trabajo. Mantener la ropa contaminada fuera de las áreas sin contaminación, o usar cubierta la ropa cuando se encuentre dentro de dichas áreas. Se debe restringir el uso y la presencia de alimentos, tabaco y cosméticos en las áreas sin contaminación.

El equipo y la ropa de trabajo que se usa dentro de las áreas contaminadas debe mantenerse dentro de las áreas designadas y nunca llevarlas a casa, ni a lavanderías, junto con la ropa personal sin contaminación.

Este producto tiene la finalidad de usarse únicamente en aplicaciones industriales y debe mantenerse lejos del alcance de los niños y de su entorno.

MANUAL DE MANEJO DE ACUMULADORES USADOS DE PLOMO-ÁCIDO

Código: E-HS-SI-GR-01	Fecha de Emisión: 27/02/2010	Fecha de Revisión: 01/10/2018	Revisión: 01
Realizó: Coordinador de Seguridad Industrial		Aprobó: Jefe de Seguridad y Medio Ambiente	

XII. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Destino medioambiental: El plomo es muy persistente en la tierra y sedimentos. No existe información acerca de la degradación en el medio ambiente. La movilidad del plomo metálico entre los compartimientos ecológicos es lenta. La acumulación biológica del plomo se presenta en plantas y animales acuáticos y terrestres, sin embargo, ocurre muy poca acumulación biológica a través de la cadena alimenticia. La mayoría de los estudios incluyen compuestos de plomo y no al plomo elemental.

Toxicidad en el medio ambiente: Toxicidad en medio acuático:

Ácido sulfúrico: 24-hr LC₅₀, peces de río (*Brachydanio rerio*): 82 mg/L

96 hr- LOEC, peces de agua dulce (*Cyprinus carpio*): 22 mg/L

Plomo: 48 hr LC₅₀ (modelado para invertebrados acuáticos): <1 mg/L, considerando el lingote de plomo.

Arsénico: 24 hr LC₅₀, peces de agua dulce (*Carrasius auratus*) >5000g/L

XIII. INFORMACIÓN PARA DESECHAR

US

Ácido Sulfúrico: Neutralice como se describió anteriormente para un derrame, recoja los residuos y colóquelos en un recipiente etiquetado que contenga desechos peligrosos. Eliminar como residuo peligroso. Si no está seguro acerca de los procedimientos de etiquetado, llame a su distribuidor local de baterías o al contacto de la lista. **NO LAVAR EL ÁCIDO CONTAMINADO DE PLOMO AL AGUA.**

Baterías Usadas: Enviar a fundición de plomo secundaria para su reciclaje. Siga las regulaciones federales, estatales y locales aplicables. Neutralizar como en el paso anterior. Recolecte el material neutralizado en un contenedor sellado y manipúlelo como desecho peligroso según corresponda. Se debe suministrar una copia de esta MSDS a cualquier distribuidor de chatarra o fundición de plomo secundaria con la batería

Baterías agotadas: Deben enviarse a una fundición secundaria de plomo, para su reciclaje. Las baterías ácido-plomo agotadas están reguladas como desechos peligrosos cuando se les recicla. El derrame de ácido sulfúrico es un residuo peligroso característico de SEMARNAT de residuo peligroso.

Electrolito: Coloque la lechada neutralizada dentro de recipientes sellados resistentes al ácido y elimínelos como desechos peligrosos, según se aplique. La descarga de la solución diluida en agua, después de su prueba y neutralización, debe manejarse de conformidad con los requisitos aprobados federales, locales y estatales. Consulte a la agencia medioambiental estatal o a la SEMARNAT federal.

XIV. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

TERRENO - US-DOT / CAN-TDG / EU-ADR / APEC-ADR:

Baterías, húmedas, no derramables UN 2800, 8, PG III

Etiqueta: "NO CORREDIBLE" o "BATERÍA NO DERRAMABLE"

Para EE. UU., Consulte 49 CFR 173.159 para más detalles.

AERONAVE - ICAO- IATA:

Para envíos aéreos, consulte la Disposición especial A67 de la Reglamentación sobre mercancías peligrosas de la IATA y la Instrucción de embalaje 872.

BARCO - IMO-IMDG:

Para envíos por agua, consulte la Disposición Especial 238 de IMDG y la Instrucción de embalaje P003.

INFORMACIÓN ADICIONAL:

- La batería no derramable cumple con las disposiciones enumeradas en 49 CFR 173.159. No requiere marcado con un número de identificación o etiqueta peligrosa y no está sujeto a requisitos de papel de envío peligrosos.

- Cada batería y el embalaje exterior deben estar marcados de forma clara y duradera como "NO DERRAMABLE" o "BATERÍA NO DERRAMABLE".

- Las baterías deben mantenerse en posición vertical en todo momento y empaquetarse según sea necesario para evitar cortocircuitos.

- El transporte puede requerir empaque y papeleo, incluyendo la Naturaleza y la Cantidad de mercancías, para los puntos de origen / destino / aduana aplicable según se envíen.

MANUAL DE MANEJO DE ACUMULADORES USADOS DE PLOMO-ÁCIDO

Código: E-HS-SI-GR-01	Fecha de Emisión: 27/02/2010	Fecha de Revisión: 01/10/2018	Revisión: 01
Realizó: Coordinador de Seguridad Industrial		Aprobó: Jefe de Seguridad y Medio Ambiente	

XV. INFORMACIÓN NORMATIVA

Estados Unidos:

EPA SARA Título III

Sección 302 EPCRA Sustancia extremadamente peligrosa (EHS):

El ácido sulfúrico está clasificado como "Sustancia extremadamente peligrosa" bajo EPCRA, con un umbral de cantidad planificada (TPQ) de 1,000 libras.

Se requiere una notificación EPCRA Sección 302 si en un sitio están presentes 500 libras o más de ácido sulfúrico (40 CFR 370.10). Una batería típica de tipo comercial o para automóvil contiene aproximadamente 5 libras de ácido sulfúrico. Para obtener más información póngase en contacto con su representante ENERYA.

Sección 304 CERCLA Sustancias Peligrosas:

La cantidad que debe informarse (RQ, Reportable Quantity) para derrames de ácido sulfúrico al 100% bajo la norma CERCLA (Superfondo) y EPCRA (Emergency Planning and Community Right to Know Act) es de 1,000 libras. Las cantidades que deben informarse, local y estatalmente, para los derrames de ácido sulfúrico son variables.

Sección 311/312 Categorización de Peligros:

Se requiere un informe EPCRA Sección 312 de Nivel Dos para las baterías que no son para automóvil cuando el ácido sulfúrico está presente en cantidades de 500 libras o más o si el plomo está presente en cantidades de 10,000 libras o más.

Sección 313 EPCRA Sustancias Tóxicas:

Notificación para el proveedor: Este producto contiene productos químicos tóxicos que podrían requerir informarse conforme a los requisitos EPCRA Sección 313 Inventario de liberación de productos químicos tóxicos (Formato R). Para una instalación de fabricación conforme a los códigos SIC 20 al 39, se ofrece la siguiente información para permitirle completar los informes requeridos:

Producto químico tóxico	Número CAS	% aproximado en peso
Plomo	7439-92-1	42-70
Solución de ácido sulfúrico y agua	7664-93-9	23-50
Antimonio	7440-36-0	0.3-1.0
Arsénico	7440-38-2	0.01-0.03
Estaño	7440-31-5	0.15-0.4

Nota: El requisito de notificación al proveedor de la Sección 313 no se aplica a las baterías que son "productos para el consumidor final".

TSCA: Cada ingrediente químico incluido en la Sección III de esta MSDS también se encuentra en el Registro TSCA.

OSHA: Peligroso conforme a la Ley de comunicación de riesgos (29CFR1910.1200)

RCRA: Las baterías de plomo-ácido gastadas son recicladas.

Clasificación de riesgo NFPA para el ácido sulfúrico:

Inflamabilidad (Rojo)	=	0
Salud (Azul)	=	3
Reactividad (Amarillo)	=	2

El ácido sulfúrico reacciona con el agua si está concentrado.

México:

NOM-010-STPS-2014

Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral-reconocimiento, evaluación y control.

NOM-018-STPS-2015

Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

NOM-047-SSA-2014

Salud ambiental-índices biológicos de exposición para el personal ocupacionalmente expuesto a sustancias químicas.

MANUAL DE MANEJO DE ACUMULADORES USADOS DE PLOMO-ÁCIDO

Código: E-HS-SI-GR-01	Fecha de Emisión: 27/02/2010	Fecha de Revisión: 01/10/2018	Revisión: 01
Realizó: Coordinador de Seguridad Industrial		Aprobó: Jefe de Seguridad y Medio Ambiente	

Notificaciones y advertencias estatales en los Estados Unidos	Identificación	Notificaciones/Advertencia												
California	Proposición 65 de California	<p>“ADVERTENCIA: Este producto contiene plomo y arsénico, productos químicos que en el Estado de California se considera que produce cáncer, defectos de nacimiento u otros efectos adversos en la reproducción.</p> <p>Los siguientes productos químicos identificados y que se sabe existen en el producto terminado, tal como se distribuye en el comercio, en el Estado de California se considera que provocan cáncer, defectos en el nacimiento o efectos adversos para la reproducción: Arsénico (como óxidos de arsénico); # CAS 7440-38-2; <0.1% en peso. Partículas atomizadas de ácido inorgánico fuerte, incluyendo ácido sulfúrico, # CAS: NA; 26-40% en peso Plomo – No. CAS 7439-92-1; 54-62% en peso. Arsénico – CAS No. 7440-38-2 – 0.1%</p>												
	Emissiones de compuestos orgánicos volátiles para el producto vendido al consumidor	Este producto no está reglamentado como producto para el consumidor final, de conformidad con los Reglamentos CARB/OTC VOC, dado que se vende para el propósito para el cual se ha diseñado y dentro de la cadena de suministro industrial/comercial.												
País / Organización	Identificación	Notificaciones/Advertencia												
Canadá	Todas las sustancias químicas en este producto están incluidas en la CEPA DSL/NDSL o están exentas de los requisitos de la lista.	<p>Este producto se ha clasificado de conformidad con el criterio de riesgo de los Reglamentos de Productos Controlados y la hoja de datos de seguridad, SDS, contiene toda la información requerida por los Reglamentos de Productos Controlados.</p> <p>Refiérase a los Reglamentos de productos controlados para los requisitos de etiquetado del producto.</p>												
	NPRI y Reglamento de Ontario 127/01	<p>Este producto contiene los siguientes productos químicos sujetos a los requisitos de informe de NPRI Canadá o el Reglamento de Ontario 127/01:</p> <table style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Producto químico</th> <th style="text-align: left;"># CAS</th> <th style="text-align: left;">% peso</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Plomo</td> <td>7439-92-1</td> <td>42-70</td> </tr> <tr> <td>Arsénico</td> <td>7440-38-2</td> <td>0.01-0.03</td> </tr> <tr> <td>Ácido sulfúrico</td> <td>7664-93-9</td> <td>23-50%</td> </tr> </tbody> </table>	Producto químico	# CAS	% peso	Plomo	7439-92-1	42-70	Arsénico	7440-38-2	0.01-0.03	Ácido sulfúrico	7664-93-9	23-50%
	Producto químico	# CAS	% peso											
Plomo	7439-92-1	42-70												
Arsénico	7440-38-2	0.01-0.03												
Ácido sulfúrico	7664-93-9	23-50%												
Lista de sustancias tóxicas	<p>Plomo Arsénico</p>													
EU	Inventario europeo de sustancias químicas comerciales existentes (EINECS):	Todos los ingredientes que permanecen en el producto terminado tal como se distribuyen en el comercio están exentos o incluidos en la normativa europea Inventario de sustancias químicas comerciales existentes.												

MANUAL DE MANEJO DE ACUMULADORES USADOS DE PLOMO-ÁCIDO

Código: E-HS-SI-GR-01	Fecha de Emisión: 27/02/2010	Fecha de Revisión: 01/10/2018	Revisión: 01
Realizó: Coordinador de Seguridad Industrial		Aprobó: Jefe de Seguridad y Medio Ambiente	

XVI. OTRA INFORMACIÓN

FECHA DE EMISIÓN: 24 de mayo de 2018

PREPARADO POR: DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE
ENERYA S.A. DE C.V.

EL COMPRADOR INTERMEDIO Y TERCEROS ASUMEN EL RIESGO DE POSIBLES LESIONES PROVOCADAS POR EL MATERIAL SI NO SE SIGUEN LOS PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD RAZONABLES PARA EL MATERIAL, DE CONFORMIDAD CON LA HOJA DE DATOS, ADEMÁS DE QUE EL PROVEEDOR NO SERÁ RESPONSABLE DE LESIONES DEL COMPRADOR INTERMEDIO O TERCEROS DERIVADAS POR EL USO INADECUADO DE ESTE MATERIAL, INCLUSO CUANDO SE HAYAN SEGUIDO LOS PROCEDIMIENTOS RAZONABLES.

TODAS LAS PERSONAS QUE USAN ESTE PRODUCTO, LAS QUE TRABAJAN EN EL ÁREA EN DONDE SE USA ESTE PRODUCTO Y LAS QUE LO MANEJAN DEBEN ESTAR FAMILIARIZADOS CON LOS CONTENIDOS DE ESTA HOJA DE DATOS. ESTA INFORMACIÓN DEBE COMUNICARSE DE MODO EFECTIVO A LOS EMPLEADOS Y A OTRAS PERSONAS QUE TENGAN CONTACTO CON ESTE PRODUCTO.

AUNQUE SE CONSIDERA QUE LA INFORMACIÓN ACUMULADA Y DESCRITA EN ESTE DOCUMENTO ES EXACTA EN LA FECHA DE PUBLICACIÓN DE LA MISMA, ENERYA NO OFRECE GARANTÍA ALGUNA RESPECTO DE LA MISMA Y NO ASUME NINGUNA RESPONSABILIDAD DERIVADA DE SU CONSIDERACIÓN. SE ACONSEJA A LA PERSONA QUE RECIBE ESTE MATERIAL QUE ES NECESARIO QUE CONFIRME POR ADELANTADO QUE LA INFORMACIÓN ESTÁ ACTUALIZADA, ES APLICABLE Y ADECUADA PARA SUS CIRCUNSTANCIAS PARTICULARES.

CUALQUIER FOTOCOPIA DE ESTE DOCUMENTO DEBE INCLUIR LA TOTALIDAD DEL MISMO

VI.- Medidas de Atención a Emergencias en el Manejo de Acumuladores Usados

6.1 Atención de emergencias por quemaduras

Todos los sitios donde se almacenen acumuladores usados deberán contar con equipos de atención a emergencias tipo lavaojos y regadera de emergencias.

En caso de que ocurra un contacto del electrolito en la piel o en los ojos, se deberá:

- a) Lavar la zona afectada con abundante agua hasta por 20 minutos.
- b) Retirar completamente la ropa contaminada.
- c) Consultar al médico para una atención más específica.



6.2 Atención de emergencias por derrames de electrolito

En caso de ocurrir un derrame de electrolito sobre el piso del almacén de acumuladores usados, éste deberá ser controlado utilizando material absorbente para evitar su dispersión y posteriormente ser neutralizado con sales de bicarbonato de sodio.

Todos los sitios donde se almacenen acumuladores usados deberán contar con un kit de emergencia para derrames.



6.2 Atención de emergencia por conato de incendio

Los conatos de incendio ocurridos por el manejo de los acumuladores usados deberán ser combatidos con un extintor tipo CO₂ (dióxido de carbono) ó PQS (polvo químico seco), por lo que todos los sitios que almacenen acumuladores usados deberán contar con este tipo de equipo de extinción de incendios que sean revisados de manera mensual para asegurar su funcionamiento correcto.



Extintor CO₂

Extintor PQS

VII.- Requerimientos Legales Ambientales

Además de los requerimientos legales aplicables para los centros de acopio de acumuladores usados mencionados en la sección 4.1 *Recolección de Acumuladores Usados* y 4.3 *Almacenamiento de Acumuladores Usados*, se deberán cumplir con los siguientes aspectos regulatorios en materia ambiental:

Licencia de Uso de Suelo y/o Edificación	
Dependencia de Gobierno Responsable	Secretaría de Desarrollo Económico Estatal ó Secretaría de Desarrollo Urbano Municipal (según aplique).
Requisitos mínimos	1.- Solicitud o formato de trámite (proporcionado personalmente en el Centro de Atención Empresarial de acuerdo al Municipio). 2.- Acreditar la propiedad o posesión (original). 3.- Identificación oficial con fotografía y firma del propietario y del apoderado legal en su caso. (original). 4.- Tarjetón del predial pagado hasta la fecha. (copia). 5.- Pago de derechos (costo varía de acuerdo a cada municipio) (original).
Sitio de Entrega de Trámite	Centro de Atención Empresarial (el plazo de respuesta es de 20 días hábiles y el costo varía por estado y municipio).

Número de Registro Ambiental	
Dependencia de Gobierno Responsable	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Delegación Estatal).
Descripción	El NRA consta de doce dígitos. De ellos destacan el código ambiental, referido a la actividad del establecimiento, y los códigos de localización por municipio o delegación y entidad federativa. Dichos códigos se basan en los listados que utiliza el INEGI para la realización de los censos industriales.
Formato	SEMARNAT-07-017.- REGISTRO DE GENERADORES DE RESIDUOS PELIGROSOS. Llenar los datos correspondientes al cuadro de identificación del generador de residuos peligrosos para que el Centro Integral de Servicios (CIS), le genere y proporcione el NRA en el momento de la presentación de este trámite.

Cédula de Operación Anual	
Dependencia de Gobierno Responsable	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Delegación Estatal).
Obligados	Los prestadores de servicios de manejo de residuos peligrosos, quienes realizan actividades de: centros de acopio, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, incineración, tratamiento, tratamiento por inyección profunda, tratamiento de suelos contaminados, instalaciones de disposición final y transporte.
Formato	SEMARNAT-05-001 Cédula de Operación Anual (de 1 al 30 de Abril de cada año).



Plan de Contingencia	
Dependencia de Gobierno Responsable	Dirección de Protección Civil Estatal ó Municipal (según aplique).
Contenido	Incluir las medidas de respuesta a emergencias para los distintos tipos de riesgo: químicos, sanitarios, socio organizativos, geológicos e hidrometeorológicos.
Elaboración	Se debe elaborar con el apoyo de un proveedor autorizado por Protección Civil Local y ser aprobado y validado por dicha dependencia de manera anual.



Capacitación Específica	
Cursos impartidos por:	Personal Interno de la empresa o proveedor certificado por STPS o Protección Civil.
Materias a Capacitar	Manejo de residuos peligrosos (Acumuladores usados), Manejo de Sustancias Químicas (ácido sulfúrico), Primeros Auxilios, Atención a Emergencias.