

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE INTEGRACIÓN SOCIAL</p>	<p>PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS.</p> <p><b>INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE RESIDUOS DE PILAS O ACUMULADORES.</b></p>	<p>Código: I-BS-050</p>
		<p>Versión: 0</p>
		<p>Fecha: 30 de Enero de 2013</p>
		<p>Página: 1 de 14</p>

## 1. Objetivo.

Establecer el manejo integral que permita la identificación, separación en la fuente, recolección, transporte interno, almacenamiento, tratamiento y disposición final de los residuos de pilas generadas en las sedes propias y tercerizadas de la SDIS debido a que La eliminación incontrolada de pilas y acumuladores usados puede ocasionar grandes daños al medio ambiente debido a la cantidad de sustancias peligrosas que contienen, lo que hace preciso establecer medidas para que se recojan por separado con el fin de favorecer el reciclado y evitar el uso innecesario de materias primas.

## 2. Glosario.

**Acopio de residuos de pilas y/o acumuladores.** Acción tendiente a reunir temporalmente los residuos de pilas y/o acumuladores desechados por el consumidor, cuya recolección y gestión se encuentren enmarcados en un Sistema de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores, en un lugar acondicionado para tal fin, de manera segura y ambientalmente adecuada, con el objeto de facilitar su recolección, clasificación y cualquier actividad de preparación previa a una posterior gestión y manejo ambiental. El lugar donde se desarrolla esta actividad se denominará centro de acopio.

**Acumulador.** Fuente de energía eléctrica obtenida por transformación directa de energía química y constituida por uno o varios elementos secundarios (recargables).

**Almacenamiento de residuos ordinarios:** Es la acción del usuario de colocar temporalmente los residuos sólidos en recipientes, depósitos contenedores retornables o desechables mientras se procesan para su aprovechamiento, transformación, comercialización o se presentan al servicio de recolección para su tratamiento o disposición final.

**Almacenamiento de residuos peligrosos:** Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos, en un espacio físico definido y por un tiempo determinado, con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final.

**Aprovechamiento y/o valorización de pilas y/o acumuladores.** El reprocesado de los materiales de los residuos a través de operaciones de reciclaje o recuperación, en el contexto de un proceso productivo, con el objeto de destinarlos a los mismos fines a los que se destinaban originalmente o a otros procesos.

**Aprovechamiento y/o valorización de residuos peligrosos:** Es el proceso de recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos o desechos peligrosos, por medio de la recuperación, el reciclado o la regeneración.

**Aprovechamiento y/o valorización de residuos de computadores y/o periféricos.** El reprocesado de los materiales de los residuos a través de operaciones de reciclaje o recuperación, en el contexto de un proceso productivo, con el objeto de destinarlos a los mismos fines a los que se destinaban originalmente o a otros procesos.

**Desensamble:** Se refiere al proceso de separar los principales componentes o partes de componentes que conforman los residuos de pilas.

**Disposición final de residuos ordinarios:** Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados, para evitar la contaminación, y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE INTEGRACIÓN SOCIAL</p>	<b>PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS.</b>	<b>Código:</b> I-BS-050
	<b>INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE RESIDUOS DE PILAS O ACUMULADORES.</b>	<b>Versión:</b> 0
		<b>Fecha:</b> 30 de Enero de 2013
		<b>Página:</b> 2 de 14

**Disposición final de residuos peligrosos:** Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.

**Envases:** material o recipiente homologado destinado a envolver o contener temporalmente residuos durante las operaciones que componen la gestión de los mismos.

**Manejo:** Es el conjunto de actividades que se realizan desde la generación hasta la eliminación del residuo o desecho sólido. Comprende las actividades de separación en la fuente, presentación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y/o la eliminación de los residuos o desechos sólidos.

**Obsolescencia:** Es la caída en desuso de máquinas, equipos y tecnologías, motivada no por un mal funcionamiento del mismo, sino por un insuficiente desempeño de sus funciones en comparación con las nuevas máquinas, equipos y tecnologías introducidos en el mercado.

**Punto de recolección.** Sitio o lugar acondicionado, destinado a ofrecer a los consumidores la posibilidad de devolver los residuos de computadores y/o periféricos para su posterior traslado a los centros de acopio, almacenamiento, reacondicionamiento, tratamiento, aprovechamiento, valorización y/o disposición final.

**Reciclaje:** Es el proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje puede constar de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva, acopio, reutilización, transformación y comercialización.

**Recogida interna de pilas:** es la operación de transportar las pilas desde los contenedores de recogida selectiva hasta el correspondiente almacén temporal.

**Reparación:** Arreglo de averías concretas de un equipo.

**Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE):** Son los residuos que provienen de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE) descartados o desechados, los cuales para funcionar debidamente necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos, incluidas las bombillas. También se consideran los residuos de aparatos necesarios para generar, transmitir y medir tales corrientes y campos y que están destinados a utilizarse con una tensión nominal no superior a 1000 voltios en corriente alterna y 1500 voltios en corriente continua. Este término comprende todos aquellos componentes, consumibles y subconjuntos que forman parte del producto en el momento en que se desecha.

**Residuo o desecho peligroso:** Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente.

Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

**Retoma:** Consiste en recibir equipos electrónicos en desuso, con el fin de trasladarlos hacia los puntos de reacondicionamiento, desensamble, reciclaje o disposición final.

**Mecanismo de recolección equivalente.** Medio que puede emplearse para la devolución de los residuos de pilas y/o acumuladores para su posterior traslado a los centros de acopio, almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, valorización y/o disposición final, como alternativa a los puntos de recolección.

**Pila.** Fuente de energía eléctrica obtenida por transformación directa de energía química y constituida por uno o varios elementos primarios (no recargables).

**Pilas usadas:** Pilas no reutilizables y destinadas a ser valorizadas o eliminadas.



## INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE RESIDUOS DE PILAS O ACUMULADORES.

**Productor de pilas y/o acumuladores.** Persona natural o jurídica que, con independencia de la técnica de venta utilizada:

- Fabrique pilas y/o acumuladores bajo su propio nombre o su propia marca, o haga diseñar o fabricar pilas y/o acumuladores y comercialice dichos productos bajo su nombre o marca.
- Ponga en el mercado o revenda bajo su nombre o marca, pilas y/o acumuladores fabricados por terceros.
- Importe o introduzca al país pilas y/o acumuladores procedentes de otros países.

**Proveedor o expendedor.** Toda persona, natural o jurídica, que distribuya u ofrezca al público en general, o a una parte de él, a cambio de un precio, uno o más bienes o servicios producidos por ella misma o por terceros, destinados a la satisfacción de una o más necesidades de ese público.

**Punto de recolección.** Sitio o lugar acondicionado, destinado a ofrecer a los consumidores la posibilidad de devolver los residuos de pilas y/o acumuladores para su posterior traslado a los centros de acopio, almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, valorización y/o disposición final.

**Recolección selectiva.** La recolección de las pilas y/o acumuladores usados, de forma diferenciada de otros flujos de residuos, de manera que facilite su posterior gestión y manejo ambiental.

**Residuo de Pila o Acumulador.** Una pila o acumulador portátil que es descartado o desechado por un consumidor.

**Sistema de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores.** Instrumento de control y manejo ambiental que contiene los requisitos y condiciones para garantizar la recolección selectiva y gestión ambiental de los residuos de pilas y/o acumuladores por parte de los productores.

### PILAS Y BATERÍAS COMO RESIDUOS PELIGROSOS

Las pilas y baterías usadas y agotadas, provenientes del uso de distintos artefactos: juguetes, electrodomésticos pequeños, equipos de música, relojes, computadoras, etc., forman parte de la generación habitual de residuos domésticos o domiciliarios. Sin embargo, las baterías y algunas clases de pilas contienen compuestos con características de peligrosidad que, en el caso de ser dispuestas incorrectamente una vez agotadas, podrían afectar negativamente al ambiente, incluidos los seres vivos, y como tal deben disponerse de una forma diferente a los demás residuos. Dejando aparte la contaminación que producen las industrias que las fabrican, existen tres problemas importantes como resultado directo de su utilización:

- **El despilfarro económico que su uso implica:**

La corriente eléctrica generada por las pilas es 450 veces más cara que la de red.

- **Inutilización de aparatos debido a su supuración:**

Una pila abandonada en un aparato que no usamos, corre peligro de derramar las sustancias químicas de su interior, con lo que el aparato que las contiene puede deteriorarse seriamente. Aunque se ha desarrollado el blindaje de las pilas para evitar este problema, lo cierto es que su eficacia no es absoluta y su aplicación no está universalmente extendida.

- **Eliminación cuando se agotan:**

Este es el principal problema a resolver. Cuando las pilas se agotan, suelen ser transportadas en la bolsa de basura a botaderos, rellenos y vertederos no específicamente preparados, donde son abandonadas o incineradas. Es decir, en los vertederos ocurre precisamente aquello que prohíben las instrucciones del embalaje.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE INTEGRACIÓN SOCIAL	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS.	Código: I-BS-050
	<b>INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE RESIDUOS          DE PILAS O ACUMULADORES.</b>	Versión: 0
		Fecha: 30 de Enero de 2013
		Página: 4 de 14

Si se acumulan en los rellenos, con el paso del tiempo, las pilas pierden la carcasa y se vierte su contenido, compuesto principalmente por metales pesados como el Mercurio y el Cadmio. Estos metales, infiltrados, acabarán contaminando las aguas subterráneas y con ello se introducirán en las cadenas alimentarias naturales, de las que se nutre el hombre.

Si se incineran, las emanaciones resultantes darán lugar a elementos tóxicos volátiles, las plantas industriales que asumen este cometido y los rellenos o vertederos controlados que las almacenan no están exentas de peligro, pues se ha demostrado repetidamente a través de la historia, que estas instalaciones no garantizan la neutralización de las sustancias tóxicas.

La fauna piscícola, tanto marina como fluvial, que es la que mejor refleja el grado de contaminación por mercurio en una determinada zona del planeta, el mercurio se fija y acumula en sus tejidos sin perjudicar sus órganos vitales. El mercurio se acumula sobre todo en la médula ósea y en el cerebro, dañando a medio y largo plazo los tejidos cerebrales y el sistema nervioso central.

### 2.1 Guía de reconocimiento de las pilas

Para saber cómo hay que tratar a una pila es necesario aprender a reconocerlas; Si es tóxica, es decir, si se ha fabricado con mercurio o cadmio, no debemos arrojarla a la basura.

El primer problema que se plantea es la diversidad de tipos y modelos de pilas existentes en el mercado, que básicamente son las siguientes:

- **Pilas Botón:** Aunque hay de varios tipos las más frecuentes son las pilas botón de mercurio, que son las que contienen más mercurio por unidad, un solo de esos pequeños botones podría contaminar 600.000 litros de agua, una cantidad mayor que la que bebe una familia de 4 miembros durante toda su vida. Las pilas botón de litio, en cambio, no contienen ni mercurio ni cadmio, o sea que son una alternativa interesante para evitar el consumo de los botones de mercurio. Las pilas botón pueden reciclarse y recuperar así productos (mercurio entre otros) que serán útiles otra vez.
- **Pilas alcalinas:** Este tipo de pila ofrece duración y potencia, pero a costa de utilizar mercurio, el contenido tóxico por unidad es menor que en las pilas botón, es suficiente para contaminar 175.000 litros de agua, más de la que bebe una persona durante toda su vida. Además, el volumen de ventas de las pilas alcalinas supera con mucho el de las pilas botón y sigue creciendo. Aunque no existe ficha técnica de reciclado de estas pilas, está claro que no pueden botarse a la basura y que deben ir a vertederos especiales donde se pueda realizar eliminación controlada. De todos modos, la solución, a la larga, es la sustitución del mercurio por productos no peligrosos, como ya se hace en países europeos.
- **Acumuladores Níquel-Cadmio:** Este tipo de pilas tiene la característica de que pueden recargarse después de gastada la carga, así que bien utilizadas, pueden durar años. Sin embargo, también son peligrosas, aunque no contienen mercurio. En este caso, es el cadmio el metal tóxico que emplean.
- **Pilas Verdes:** Los fabricantes están comenzando a sacar al mercado un nuevo tipo de pilas, conocidas como verdes, ecológicas o biopilas. La ventaja de esta novedad es que apenas contienen mercurio.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE INTEGRACIÓN SOCIAL</p>	<p>PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS.</p> <p><b>INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE RESIDUOS DE PILAS O ACUMULADORES.</b></p>	<p>Código: I-BS-050</p>
		<p>Versión: 0</p>
		<p>Fecha: 30 de Enero de 2013</p>
		<p>Página: 5 de 14</p>

### **EL P. A. C. DE LAS PILAS Planteamiento de actividades continuadas:**

Este apartado constituye una serie de recomendaciones y consejos destinados a modificar conductas y concienciar, con relación al consumo y disfrute de la energía portátil proveniente de las pilas.

Lo primero y fundamental es comprender que las pilas constituyen un elemento muy peligroso, que debe ser apartado de la basura y recibir un tratamiento específico que garantice su inocuidad. Pero, además es necesario asumir las siguientes intenciones o compromisos:

- Comprar pilas recargables, de esa manera se produce una gran reducción en el volumen de residuos a desechar, puesto que cada vez que recargamos la pila evitamos tirar a la basura una unidad.
- No adquirir aparatos que no sean imprescindibles o funcionen exclusivamente con pilas.
- Utilizar preferentemente artefactos conectados a la red eléctrica o a energía solar. Conectar los aparatos a la red siempre que sea posible, en lugar de emplear energía de las pilas. Vale la pena utilizar pequeños adaptadores eléctricos, sencillos, baratos y ajustables a cualquier voltaje, capaces de transformar la corriente alterna en continua.
- En el caso de las calculadoras de bolsillo, son recomendables las que se cargan con luz solar.
- No mezclar las pilas nuevas con las usadas. Se reduce la vida útil de ambas.
- No tirar las pilas a la alcantarilla, ya que finalmente llegan al río, y podrían contaminar las aguas.
- No quemar las pilas, esta recomendación es para todos los tipos de pilas y baterías.
- No dejar las pilas al alcance de los niños, podrían intoxicarse.
- No consumir pilas ni baterías de origen dudoso ya que es muy probable que contaminen más que otras, debido a que su tiempo de duración es muy corto, por lo que se desechan más rápidamente.
- Seguir las instrucciones de manejo seguro suministradas por el fabricante o importador del producto hasta finalizar su vida útil.
- Llevar las pilas y baterías que han cumplido con su vida útil al lugar asignado en el predio para su manejo integral.
- Si no tenemos más remedio que usar pilas, se deben tener en cuenta las siguientes posibilidades:
- Utilizar las inofensivas pilas salinas o normales (cinc-carbón), y las llamadas verdes (libres de mercurio), en sustitución de las alcalinas.
- Evitar las pilas botón de mercurio y utilizar las de litio.
- Aprovechar las pilas recargables de níquel-cadmio. son más caras, contaminan al igual que las de mercurio y se necesita un cargador, pero tienen la ventaja de poder reutilizarse más de 500 veces, lo que supone un importante ahorro económico y una significativa disminución del vertido de pilas al medio ambiente.
- Almacenar en los predios de la SDIS las pilas alcalinas, recargables y de botón que hayan acabado su utilidad y esperar la oportunidad de depositarlas en los contenedores para pilas usadas, que ya se están instalando. Si no existieran, es necesario hacer propuestas a las subdirecciones.



 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE INTEGRACIÓN SOCIAL</p>	<b>PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS.</b>	<b>Código:</b> I-BS-050
	<b>INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE RESIDUOS DE PILAS O ACUMULADORES.</b>	<b>Versión:</b> 0
		<b>Fecha:</b> 30 de Enero de 2013
		<b>Página:</b> 6 de 14

**Las pilas contienen elementos químicos tóxicos;** de hecho, el 30 % de su contenido son materiales que causan daños a la salud y el medio ambiente. Con el paso del tiempo y por descomposición, sus elementos se oxidan y derraman diferentes tóxicos en el suelo, agua y aire. Lo mismo sucede cuando se queman en basureros o se incinera.

Todas las pilas contaminan una vez que son desechadas ya que contienen materiales tóxicos (generalmente metales) que tienen la potencialidad de ser liberados y causar impactos en su tratamiento (según la tecnología) y disposición final. Entre los metales que contienen se encuentran:

**Mercurio:** Teratogénico, afecta al sistema nervioso central, cardiovascular y pulmonar/respiratorio. Daños en riñón y la vista.

**Pilas de cinc-aire:** Tienen mucha capacidad y una vez en funcionamiento su producción de electricidad es continua. Contienen más del 1 % de mercurio, por lo que presentan residuales.

**Pilas de níquel/hidruro metálico (Ni/MH)**

Tienen como ventaja la alta densidad de energía que implica un mayor tiempo de vida. Las baterías de níquel-hidruro de metal pueden cargarse rápidamente en aproximadamente 1 hora usando para ello un sistema cargador especialmente diseñado.

**Plomo:** Teratogénico produce daños en riñón y cerebro; efectos sobre el sistema nervioso central y reproductivo; desórdenes en las células de la sangre.

**Cadmio:** Probable cancerígeno y teratogénico. Embriotóxico. Efectos sobre el sistema nervioso central, sistema reproductivo y respiratorio/pulmones. Daños en riñón.

**Níquel:** Probable cancerígeno y teratogénico. Efectos sobre el sistema pulmonar/respiratorio; alergias; irritaciones en ojos y piel; daños en el hígado y riñón.

**Litio:** Provoca fallas respiratorias; depresión del miocardio, edema pulmonar y estupor profundo. Afecciones al sistema nervioso, puede causar anorexia, náuseas, movimientos musculares involuntarios, apatía, confusión mental, visión borrosa, temblores, estado de coma y muerte.

**Manganeso:** La exposición a niveles de manganeso muy altos por largo tiempo ocasiona perturbaciones mentales y emocionales, y provoca movimientos lentos y faltos de coordinación: esta combinación de síntomas constituyen la enfermedad llamada manganismo. El consumo de agua potable con altas concentraciones de manganeso puede limitar el desarrollo intelectual de los niños en edad de crecimiento.

**Zinc:** Por otro lado, no se podría considerar el zinc un tóxico, ya que forma parte de los elementos de que está constituido el organismo humano; sin embargo el ingreso de altas dosis de este elemento podría afectar la salud y la productividad de los suelos, en caso de que una mala disposición de estos residuos posibilitara tal evento. Por su parte, la peligrosidad de las baterías radica en su contenido de ácido sulfúrico, el cual es sumamente corrosivo. La exposición al ácido puede ocasionar irritación de la piel, daños a los ojos, irritación al sistema respiratorio y erosión del esmalte de los dientes. En ambientes marinos, por ejemplo, cuando la solución de la batería se mezcla con agua de mar se puede producir gas cloro que es venenoso.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE INTEGRACIÓN SOCIAL</p>	<p>PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS.</p> <p><b>INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE RESIDUOS DE PILAS O ACUMULADORES.</b></p>	<p>Código: I-BS-050</p>
		<p>Versión: 0</p>
		<p>Fecha: 30 de Enero de 2013</p>
		<p>Página: 7 de 14</p>

### 3. Desarrollo:

#### Manejo de pilas el cual está compuesto por las siguientes actividades:

**Separación en la fuente:** En el predio donde se genere algún tipo de residuo de pilas, se debe ubicar un espacio acondicionado temporalmente en el predio y remitir solicitudes al nivel central de la SDIS en el formato trimestral del Plan de Gestión Integral de residuos Peligrosos. Para el personal de contrato que realiza mantenimiento general de equipos, estos deben retirar las piezas de pilas y enviar certificado de disposición final con la empresa autorizada a la cual le entrego el residuo.

**Invasado:** En el mercado existe una amplia disponibilidad de contenedores para el envasado de los diferentes tipos de residuos, tanto para sólidos como para líquidos. A la hora de seleccionar un contenedor es muy importante tener en cuenta los siguientes criterios:

- El material debe ser compatible con el residuo.
- Debe Presentar resistencia a los golpes y durabilidad en las condiciones de manipulación a las que serán sometidos.
- Permitir contener los residuos en su interior sin que se originen pérdidas al ser manipulados. Se deben tener en cuenta las limitaciones que puedan surgir por la forma de manejo, almacenamiento, transporte, tratamiento o disposición final al que serán sometidos los residuos.
- Los contenedores más comunes disponibles en el mercado son de plástico (polietileno de alta densidad) y acero (al carbón galvanizado o inoxidable), las formas son cilíndricas, con tapa rosca o tapa y suncho, en volúmenes de 10, 60 a 200 litros. Otros contenedores pueden ser cajones de madera o metálicos, bolsas especiales y distintas combinaciones.

**Almacenamiento:** El almacenamiento de residuos consiste en la contención temporaria de los mismos en un depósito especialmente acondicionado, a la espera de reciclaje, tratamiento o disposición final. Si bien el depósito puede estar dentro o fuera del predio donde se generan los residuos, los requerimientos de diseño y operación serán similares y estarán condicionados por el o los tipos de residuos manejados.

El tiempo de almacenamiento debe ser de 6 meses a un año. En los depósitos los residuos pueden ser almacenados a granel o previamente acondicionados en distintos tipos de contenedores debidamente estibados.

#### Condiciones que deben cumplir los depósitos de almacenamiento o de retoma

**Ubicación:** El área de localización se seleccionará en un espacio que garantice que los riesgos para la salud y el medio ambiente sean mínimos.

**Cerrado y señalización:** El espacio deberá estar debidamente cerrado de forma que impida el acceso de personas ajenas a las instalaciones. Asimismo deberá estar claramente señalizado

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE INTEGRACIÓN SOCIAL	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS.	Código: I-BS-050
	<b>INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE RESIDUOS          DE PILAS O ACUMULADORES.</b>	Versión: 0
		Fecha: 30 de Enero de 2013
		Página: 8 de 14

con leyendas, indicando que se trata de un depósito de residuos peligrosos y pictogramas con el símbolo de peligro (Calavera con huesos cruzados).



**Diseño apropiado:** el lugar deberá estar diseñado de acuerdo con la naturaleza y volumen de los residuos a ser almacenados, así como con la forma y cantidad de estibas a ser empleadas. Los criterios generales que debe contemplar el diseño son:

Minimizar riesgos de explosión o emisiones no planificadas, Disponer de áreas separadas para residuos incompatibles, Estar protegido de los efectos del clima, Contar con buena ventilación Ser techados, Tener pisos impermeables y resistentes química y estructuralmente, No tener conexiones a la red de drenaje, Poseer sistema de recolección de líquidos contaminados, Permitir la correcta circulación de operarios y del equipamiento de carga, Contar con salidas de emergencia, Contar con sistemas de control de la contaminación de acuerdo al tipo de residuos manejados, En caso de no ser techado se deberá contar con un sistema de contención y control de líquidos.

**Seguridad:** El depósito deberá contar con sistema de control de fuego adecuado al tipo de residuos que se maneja. Se dispondrá además de botiquines de primeros auxilios, duchas de emergencia y sistema de lavado de ojos. Los operarios contarán con los equipos de protección personal que sean necesarios.

**Plan de Gestión Integral de Respel y hojas de seguridad:** se deberá disponer del plan en cada uno de los predios de la SDIS y con hojas de seguridad de cada uno de los productos, elementos, o sustancias para la operación general del depósito y de todo el equipamiento, programas de inspección, así como los procedimientos sobre higiene y seguridad. El plan será actualizado regularmente y estará disponible para todo el personal.

**Planes de contingencia:** se deberá contar con planes y procedimientos de emergencia dirigidos a garantizar la respuesta rápida y apropiada para aquellas situaciones que así lo ameriten. Se prestará especial atención a existencia de procedimientos para derrames, así como la disponibilidad de los elementos necesarios para la contención y reenvasado de los mismos.

#### Elementos de Protección Personal EPP

**Protección Respiratoria:** Use protección respiratoria si una pila y/o acumulador se encuentra abierto.

**Protección de Las Manos:** Guantes de PVC, Goma o Neopreno si una pila y/o acumulador se encuentre abierta.

**Protección de La Vista:** Lentes de seguridad o de protección química tipo antiparras.

**Protección De La Piel-cuerpo:** Empleo de ropa de trabajo cubriendo extremidades. Use zapatos de seguridad.

#### Medidas de Primeros Auxilios

**Inhalación:** El contenido de una pila o batería abierta puede causar irritación respiratoria. Proporcione aire fresco y busque atención médica.



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE INTEGRACIÓN SOCIAL	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS.	Código: I-BS-050
	<b>INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE RESIDUOS          DE PILAS O ACUMULADORES.</b>	Versión: 0
		Fecha: 30 de Enero de 2013
		Página: 9 de 14

**Contacto con la Piel:** El contenido de una pila o batería abierta puede causar irritación a la piel y/o quemaduras químicas. Remover la ropa contaminada y lavar la piel con abundante agua y jabón. Busque atención médica

**Contacto con los Ojos:** El contenido de una pila o batería abierta puede causar severa irritación. Mantener los ojos abiertos y lavar con agua.

**Ingestión:** El contenido de una pila o batería abierta puede causar quemaduras a la boca, esófago, y al sistema gastrointestinal. Dar a beber agua, no inducir al vomito, derivar a un especialista médico.

**Precauciones Para el Medio Ambiente:** Evite que pilas y/o Acumuladores entren a alcantarillas o corrientes de aguas, contenga o agrupe y cubra con material absorbente, arena ó tierra si pilas o baterías están abiertas.

**Método de Limpieza:** Si pilas o baterías se encuentran abiertas, absorber con material absorbente, use arena ó tierra. Recoger en recipiente apropiado

**Equipamiento Mínimo del Transportista:** Guantes de PVC, pala o similar.

## INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Evite que las pilas y/o Acumuladores se rompan. No exponga al fuego. Las pilas normalmente desarrollan hidrógeno, el que combinado con oxígeno produce un combustible que puede entrar en ignición, si no es ventilado.

**Capacitación y sensibilización:** Quienes realizan tareas dentro del depósito o lugar de almacenamiento tienen que contar con capacitación y sensibilización sobre procedimientos de trabajo, medidas de precaución y seguridad, procedimientos de emergencia y conocer los riesgos a los que están expuestos.

**Presentación:** La presentación de los residuos de pilas deberá realizarse inicialmente en cada predio y posteriormente en la subdirección a la que corresponda el predio, esto permite optimizar y planear los gastos de transporte hacia las bodegas de acopio, que la SDIS determine para tal fin. La presentación de los residuos en el predio se indica en la siguiente grafica.

Grafica (1) Contenedor o recipiente para pilas y/o acumuladores en los predios generadores.



**Tipo de contenedor:** En depósitos plásticos o metálicos herméticos con tapa, es importante indicar que el recipiente o contenedor para transporte, puede ser plástico o metálico y debidamente señalizado, el cual debe estar soportado por estiba.

**Etiquetado:** El etiquetado tiene como principal objetivo identificar el residuo peligroso y reconocer la naturaleza del peligro que representa, alertando a las personas involucradas en el transporte o manejo sobre las medidas de precaución y prohibiciones.

Los envases de residuos peligrosos deben estar debidamente identificados por medio de etiquetas de riesgo, especificando la identidad, cantidad, procedencia del residuo y la clase de

peligro involucrado. Símbolo Líquido goteando de dos tubos de ensayo sobre una mano y una plancha de metal en negro, fondo blanco (mitad superior) y fondo negro (mitad inferior) y texto en blanco.

Grafica (2) CLASE 8 MATERIALES CORROSIVOS





**UN: 3077**


Las etiquetas tienen forma de un cuadrado apoyado sobre uno de los vértices, de 10 x 10 cm. En los casos que los materiales presenten más de un riesgo importante se utilizarán etiquetas para indicar el riesgo primario y secundario, colocadas una al lado de la otra.

El envase contará además con una etiqueta de identificación del residuo y el generador, donde figure el código de cuatro dígitos de Naciones Unidas. Estará escrita en el idioma local con letra legible y de tamaño apropiado.

Todas las etiquetas deben ser resistentes a la intemperie y estar adosadas al envase en un lugar visible, sobre un color contrastante.

Grafica (3) Etiqueta PARA PILAS Y ACUMULADORES

<b>Nombre del producto:</b> PILAS Y/O ACUMULADORES  <b>UN: 3077</b>		<b>CÓDIGOS E ÍNDICES DE PELIGROSIDAD</b>		
<b>S1/2</b> Consérvese bajo llave y Manténgase fuera del alcance de los niños.		<b>R1/5/20</b> Explosivo en estado seco y peligro de explosión en caso de calentamiento y Nocivo por inhalación		
<b>LISTA DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS POR PROCESOS O ACTIVIDADES</b> <b>Y29/Y23/Y26/Y31</b> Compuestos de mercurio/compuestos de Cinc/compuestos de Cadmio/compuestos de Plomo				PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE 
<b>RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS POR CORRIENTES DE RESIDUOS</b>				
A1010	Desechos metálicos y desechos que contengan aleaciones de cualquiera de las sustancias siguientes: Antimonio, Arsénico, Berilio, Cadmio, Plomo, Mercurio, Selenio, Telurio, Talio, pero excluidos los desechos que figuran específicamente en la lista B.			
A1020	Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes, excluidos los desechos de metal en forma masiva, cualquiera de las sustancias siguientes: Cadmio; compuestos de cadmio.			
A1030	Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes cualquiera de las sustancias siguientes: Mercurio; compuestos de mercurio.			
<b>8 PELIGROSIDAD</b> <b>Sustancia CORROSIVA</b>		<b>6 PELIGROSIDAD</b> <b>Sustancia TÓXICA</b>		

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE INTEGRACIÓN SOCIAL</p>	<b>PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS.</b>	<b>Código:</b> I-BS-050
	<b>INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE RESIDUOS DE PILAS O ACUMULADORES.</b>	<b>Versión:</b> 0
		<b>Fecha:</b> 30 de Enero de 2013
		<b>Página:</b> 11 de 14

**Transporte y recolección:** El transporte corresponde a una etapa intermedia entre el almacenamiento en el lugar de generación y el tratamiento o disposición final, pudiendo existir una etapa intermedia de almacenamiento transitorio o unidad de transferencia en otro predio.

El objetivo es lograr que el transporte de residuos peligrosos se realice con riesgos mínimos tanto para los operadores como para el resto de la población y el medio ambiente.

El generador, el transportista y el destinatario de los residuos deberán coordinar las acciones para asegurarse que los residuos peligrosos se transporten en tiempo y forma hacia su destino.

**PERIODICIDAD DE RECOGIDA EN LOS PREDIOS O SUBDIRECCIONES:** Las recogidas se llevarán a cabo con una periodicidad mínima de seis meses, o siempre que se requiera por el llenado total de los contenedores.

**PERIODICIDAD DE RECOGIDA DEL ALMACÉN TEMPORAL O BODEGA CENTRAL DE LA SDIS:** Se establece como periodicidad de recogida de forma general, como máximo cada seis meses.

### **METODOLOGIA PARA LA RECOLECCIÓN:**

1. Desde el Nivel Central de la SDIS- Área de gestión Ambiental, se comunicarán, mediante correo electrónico, los días en que se procederá a la recogida de las pilas. Este comunicado se enviará a los predios en las que existen contenedores y a los Transportistas Autorizados, con la periodicidad indicada en el punto anterior.

2. Los Transportistas Autorizados pasarán por cada predio o subdirección y trasladarán el contenedor de pilas fuera del predio para verter su contenido en otro contenedor de transporte. El contenedor de pilas ya vacío se devolverá en ese mismo momento al predio. En todo este proceso deberán estar garantizadas las condiciones de seguridad medioambiental y de prevención de riesgos.

3. Se diligenciará el formato Entrada y Salida de Respel del almacenamiento interno Código No. F – BS53 – 4, que se encuentra en los Anexos del presente Plan.

4. En el momento del vaciado del contenedor, el personal de administración y servicios que en ese momento se encuentre en la unidad firmará el formato asignado en el PGIRP formato Entrada y Salida de Respel del almacenamiento interno Código No. F – BS53 – 4 para que quede constancia del hecho.

5. Cuando los transportistas hayan recogido las pilas de todos los predios indicados en el registro, las trasladarán al almacén temporal de residuos peligrosos correspondiente.

En ese instante, tanto el Transportista como el Responsable del almacén firmarán el Manifiesto (Factura) de carga que, posteriormente, será devuelto por los transportistas al nivel Central de la SDIS.

### **Previo al transporte de los residuos el generador es responsable de:**

- Contar con la autorización para el envío de sus residuos a un destino específico.
- Acondicionar correctamente los residuos en contenedores, debidamente etiquetados, atendiendo los requerimientos del transportista y del destinatario.
- Emitir la documentación de la carga con los datos sobre la empresa generadora, información sobre los residuos a ser transportados y el destino de los mismos. Diligenciar correctamente los formatos establecidos en el Plan de Gestión Integral de

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE INTEGRACIÓN SOCIAL	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS.	Código: I-BS-050
	<b>INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE RESIDUOS          DE PILAS O ACUMULADORES.</b>	Versión: 0
		Fecha: 30 de Enero de 2013
		Página: 12 de 14

Residuos peligrosos -PGIRP y los reportes trimestrales al nivel central de la SDIS en los tiempos indicados.

- Proporcionar al transportista (en caso que éste no los posea) la información sobre procedimientos de emergencia y precauciones a ser tomadas.
- Indicar al transportista el equipo de seguridad necesario con que debe contar en caso de accidente.
- Proporcionar al transportista (en caso que éste no los posea) los carteles con las indicaciones de peligro que deberá instalar en las unidades, de acuerdo al tipo de residuo peligroso.
- Verificar que la empresa transportista esté debidamente autorizada y que la unidad de transporte cumpla con las especificaciones necesarias para el transporte del tipo específico de residuo peligroso involucrado.
- Verificar que la operación de carga sea realizada por operarios capacitados, provistos de equipamiento de protección personal.

El transportista debe entregar los residuos en el destino indicado, cumpliendo los requerimientos que le hubiera impuesto la autoridad que lo autorizó a realizar el transporte.

Entre las responsabilidades del transportista tenemos:

- Contar con la autorización para el transporte del tipo específico de residuos de que se trate.
- Contar con unidades adecuadas a las características de los residuos peligrosos que transportan.
- Identificar la unidad de transporte con los datos de la empresa (razón social, dirección y teléfono).
- Colocar señalizaciones de peligro, de acuerdo a las características de los residuos transportados.
- Transportar sólo los residuos correctamente acondicionados, etiquetados y documentados.
- Utilizar rutas de bajo riesgo, previamente establecidas.
- Proteger la carga durante el transporte de minimizar riesgos.
- Capacitar a los conductores de el sistema de transporte
- Someter a los vehículos a inspecciones técnicas periódicas.
- Gestionar adecuadamente los documentos de la carga, de acuerdo a las exigencias correspondientes.
- La unidad debe contar con equipo de comunicaciones.
- Garantizar que las maniobras de carga y descarga se realicen por personal capacitado, con el equipo de protección personal adecuado y de manera de minimizar los riesgos, siguiendo protocolos establecidos.
- Conocer los planes a seguir en caso de emergencias y contar con los elementos necesarios para su implementación.
- Mantener estadísticas de accidentes e incidentes tanto de las unidades como del personal e implementar medidas de mejora continua.
- Es aconsejable contar con seguros que cubran los daños al medio ambiente, a las personas o sus bienes ocasionados por accidentes en el transporte.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE INTEGRACIÓN SOCIAL	PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS.	Código: I-BS-050
	<b>INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE RESIDUOS          DE PILAS O ACUMULADORES.</b>	Versión: 0
		Fecha: 30 de Enero de 2013
		Página: 13 de 14

- En aquellos casos que el generador se encarga del transporte y del tratamiento o disposición final, se aplicarán los mismos criterios.

### Clasificación del residuo

NOMBRE: PILAS Y/O ACUMULADORES.		
LISTA DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS POR PROCESOS O ACTIVIDADES		
Y29/Y23/Y26/Y31	Compuestos de mercurio/compuestos de Cinc/compuestos de Cadmio/compuestos de Plomo	
RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS POR CORRIENTES DE RESIDUOS		
A1010	Desechos metálicos y desechos que contengan aleaciones de cualquiera de las sustancias siguientes: Antimonio, Arsénico, Berilio, Cadmio, Plomo, Mercurio, Selenio, Telurio, Talio, pero excluidos los desechos que figuran específicamente en la lista B.	
A1020	Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes, excluidos los desechos de metal en forma masiva, cualquiera de las sustancias siguientes: Cadmio; compuestos de cadmio.	
A1030	Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes cualquiera de las sustancias siguientes: Mercurio; compuestos de mercurio.	
<b>8</b>	<b>PELIGROSIDAD</b>	Sustancia Corrosiva
<b>6</b>	<b>PELIGROSIDAD</b>	<b>Sustancia Tóxica</b>
Materiales sólidos o líquidos que, en su estado natural, tienen en común la propiedad de causar lesiones más o menos graves en los tejidos vivos. Si se produce un escape de uno de estos materiales, su envase y/o embalaje, también pueden deteriorar otras mercancías o causar desperfectos en el sistema de transporte.		
CÓDIGOS E INDICES DE PELIGROSIDAD		
S1/2	Consérvese bajo llave y Manténgase fuera del alcance de los niños.	
R1/5	Explosivo en estado seco y Peligro de explosión en caso de calentamiento.	
<b>CLASE 8 SUSTANCIAS CORROSIVAS</b> <b>CLASE 6 SUSTANCIAS TÓXICAS</b>		
<b>UN 3028</b>		

**Disposición final:** tiene como objetivo el confinamiento de los mismos, minimizando las liberaciones de contaminantes. En el caso de residuos peligrosos lo más común es el confinamiento en rellenos de seguridad. Esta tecnología consiste en la disposición en el suelo utilizando obras civiles especialmente diseñadas.

### Responsabilidad extendida del productor (REP)

La responsabilidad extendida del productor, REP (Extended Producer Responsibility, EPR, por sus iniciales en inglés), es un principio político para promover la reducción de los impactos ambientales de sistemas de productos durante el ciclo de vida completo mediante la extensión



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE INTEGRACIÓN SOCIAL	<b>PROCESO DE GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS.</b>	<b>Código:</b> I-BS-050
	<b>INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE RESIDUOS DE PILAS O ACUMULADORES.</b>	<b>Versión:</b> 0
		<b>Fecha:</b> 30 de Enero de 2013
		<b>Página:</b> 14 de 14

de las responsabilidades del fabricante de un producto hacia varias etapas del ciclo de vida del mismo, en especial hacia la retoma, el reciclaje y la disposición final.

De acuerdo con lo anterior, las políticas gubernamentales sobre REP hacen que la protección del ambiente sea una prioridad en las distintas fases del ciclo de vida de productos y servicios, obligando a las empresas a pensar en lo que ocurre fuera de sus instalaciones. Esto conlleva al productor a un análisis minucioso para establecer acciones correctivas que mitiguen los impactos perjudiciales de los productos que se colocan en el mercado, considerando el diseño del producto, su fabricación, el uso y manejo de los residuos pos consumo.

Actualmente existen programas pos consumo de pilas y se articularán con la estrategia de gestión de residuos de pilas o acumuladores fundamentada en la responsabilidad de los diferentes actores de la cadena del ciclo de vida del producto, es decir, fabricantes, importadores, productores y distribuidores del aparato nuevo y de igual forma generadores y empresas de manejo de los residuos generados.

Esta alternativa plantea la posibilidad de recolectar y entregar los residuos de Pilas en puntos autorizados por el Ministerio de Ambiente, la Secretaria de Ambiente y la Unidad Administrativa Especial de Servicios públicos.

#### Prohibiciones.

- Disponer residuos de pilas y/o acumuladores en bolsas o recipientes destinados a rellenos sanitarios o botaderos.
- Hacer quemas de residuos de pilas y/o acumuladores a cielo abierto.
- Enterrar residuos de pilas y/o acumuladores.
- Abandonar residuos de pilas y/o acumuladores en el espacio público.

4. **Observaciones:** Es importante anotar que las Pilas y/o Acumuladores podrán ser entregados a empresas que cuentan con programas pos consumo, para lo cual se acordarán puntos de entrega.

5. **Administración del instructivo:** Área de Gestión Ambiental.

	ELABORO	REVISÓ	APROBO
<b>NOMBRE</b>	LUIS EDUARDO ARGUELLO CAMARGO	CRISTIAM RODOLFO PATARROYO LÓPEZ	TATIANA PIÑEROS LAVERDE
<b>CARGO</b>	<i>Apoyo Técnico Área de Gestión Ambiental.</i>	<i>Coordinador del área de gestión ambiental</i>  <i>Subdirectora Administrativa y Financiera</i>	<i>Directora de Gestión Corporativa</i> <i>Líderesa del Proceso de Gestión de Bienes y Servicios</i>