

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS

CONTROL DE CAMBIOS

| Versión | Fecha | Descripción de cambios |
|---------|-------|------------------------|
| 1 | | Adopción. |

INTRODUCCIÓN

El Decreto Único Ambiental 1076 de 2015 reglamentan prevenir la generación de residuos o desechos peligrosos, así como regular el manejo de los residuos o desechos generados, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente.

En el artículo 2.2.6.1.3.1. Obligaciones del Generador del Decreto 1076 de 2015 estipula la obligación de elaborar un plan de gestión integral de los residuos o desechos peligrosos que genere tendiente a prevenir la generación y reducción en la fuente, así como, minimizar la cantidad y peligrosidad de los mismos. En este plan deberá igualmente documentarse el origen, cantidad, características de peligrosidad y manejo que se dé a los residuos o desechos peligrosos, es por esta razón que la Unidad de Planeación Minero Energética - UPME presenta el **Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos** como un aporte de la Entidad al ambiente, estableciendo medidas de separación, clasificación, control de manejo, aprovechamiento y disposición final adecuada de los residuos peligrosos y especiales, generados en la Entidad.

Con miras a dar cumplimiento a la normatividad vigente aplicable se ha elaborado y documentado el procedimiento de Manejo Integral de Residuos para la gestión adecuada de los residuos generados en las diferentes actividades, a fin de promover cambios de actitud y buenas prácticas ambientales en la UPME que permitan minimizar, eliminar y reducir dichos residuos e igualmente corregir y mejorar el desempeño ambiental.

El presente documento está estructurado de acuerdo con lo establecido en el documento *Lineamientos generales para la elaboración de Planes de Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos a cargo de generadores* que determina en el primer capítulo cómo se debe desarrollar el componente de prevención y minimización, seguido del manejo ambientalmente seguro que deben tener este tipo de residuos tanto interno como externo para finalizar en la ejecución, seguimiento y evaluación del Plan que realizarán los entes de control, a través de los formatos establecidos para este fin.

1. PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS

La UPME conforme a lo dispuesto en la normatividad ambiental vigente aplicable y considerando que es obligación del Estado proporcionar un ambiente sano, pretende con el presente plan mostrar cómo se realiza la disposición final de los residuos o desechos peligrosos generados por las diferentes áreas y procesos de la entidad para minimizar sus efectos sobre el ambiente.

A su vez surge la necesidad de reducir o de ser necesario eliminar el uso y por consiguiente la generación de algunas sustancias peligrosas. Por esta razón, las dependencias generadoras deben conocer las características de peligrosidad de los residuos generados para que prevengan los posibles riesgos, por lo que se debe generar un sistema de información y capacitaciones que permitan establecer buenas prácticas de manejo ambiental. Para efectos de prevenir y/o minimizar la generación de Residuos Peligrosos la entidad considera que las dos estrategias más importantes a seguir son la reducción en la fuente y el reciclaje, lo cual se presentará durante este capítulo.

Todos los servidores públicos, en algún momento pueden estar expuestos a un residuo peligroso, por lo que requieren además de información, una preparación básica que se debe coordinarse con el profesional ambiental de la entidad.

OBJETIVO Y META

| OBJETIVO | META |
|---|--------------------------------|
| Gestionar integralmente los residuos generados en la UPME, con el fin de controlar y mitigar los impactos negativos causados. | 100% de los RESPEL Gestionados |

IDENTIFICACIÓN DE FUENTES

Aspectos generales: Mediante Decreto 2119 del 29 de diciembre de 19921, se transformó a la Comisión Nacional de Energía en la Unidad de Planeación Minero Energética - UPME -. Con la promulgación de la Ley 143 de 19942, se reguló su naturaleza jurídica, funciones, autonomía, funcionamiento, recursos presupuestales y régimen de personal.

La citada Ley 143 de 94 en su artículo 13, establece entre otros, que la Unidad de Planeación Minero Energética se organizará como unidad administrativa especial adscrita al Ministerio de Minas y Energía, con patrimonio propio y personería jurídica, y con regímenes especiales en materia de contratación y administración de personal, de salarios y de prestaciones, y con autonomía presupuestal.

Misión

La MISIÓN de la UPME, consiste en “planear el desarrollo minero-energético, apoyar la formulación e implementación de la política pública y generar conocimiento e información para un futuro sostenible”.

Visión

Su VISIÓN, es “En 2030 liderar la transición minero-energética con conocimiento, innovación y responsabilidad”.3

¹ Por el cual se reestructura el Ministerio de Minas y Energía, el Instituto de Asuntos Nucleares, IAN y Minerales de Colombia S.A., MINERALCO

² Por la cual se establece el régimen para la generación, interconexión, transmisión, distribución y comercialización de electricidad en el territorio nacional, se conceden unas autorizaciones y se dictan otras disposiciones en materia energética.

³ La visión y misión han sido tomadas de la propuesta de direccionamiento estratégico con el equipo directivo de la UPME en el segundo semestre de 2018.

| | | |
|---|--|----------------|
|  Unidad de Planeación Minero Energética | PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS | Código: PGA |
| | | Versión: 1 |
| | | Página 4 de 33 |

Funciones de la UPME

Según lo establecido en el artículo 04 del Decreto 1258 de 2013, para el cumplimiento de su objeto, la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), ejercerá las siguientes funciones generales:

1. Establecer los requerimientos mineros y energéticos de la población y los agentes económicos del país, con base en proyecciones de demanda que tomen en cuenta la evolución más probable de las variables explicativas en un contexto nacional e internacional.
2. Planear las alternativas para satisfacer los requerimientos mineros y energéticos, teniendo en cuenta los recursos convencionales y no convencionales, según criterios tecnológicos, económicos, sociales y ambientales.
3. Elaborar y actualizar los planes nacionales de Desarrollo Minero, Energético Nacional, Expansión de los Sectores Eléctrico, Cobertura de zonas interconectadas y no interconectadas, y de los demás planes subsectoriales, en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo.
4. Elaborar y actualizar los planes de Abastecimiento de Gas y de Ordenamiento Minero, de conformidad con la delegación efectuada por el Ministerio de Minas y Energía.
5. Desarrollar análisis económicos de las principales variables sectoriales, evaluar el comportamiento e incidencia del sector minero y energético en la economía del país y proponer indicadores para hacer seguimiento al desempeño de estos sectores lo cual servirá de insumo para la formulación de la política y evaluación del sector.
6. Evaluar la conveniencia económica, social y ambiental del desarrollo de fuentes renovables y no convencionales de energía y de sus usos energéticos.
7. Evaluar la rentabilidad económica y social de las exportaciones e importaciones de los recursos mineros y energéticos y conceptuar sobre su conveniencia.
8. Realizar diagnósticos y estudios que permitan la formulación de planes y programas orientados a fortalecer el aporte del sector minero y energético a la economía y la sociedad en un marco de sostenibilidad.
9. Adelantar los estudios y apoyar en materia minero energética que requiera el Gobierno Nacional para la formulación de la política sectorial
10. Fomentar, diseñar y establecer los planes, programas y proyectos, relacionados con el uso eficiente, ahorro y conservación de la energía en todos los campos de la actividad económica y adelantar las labores de difusión necesarias.
11. Elaborar los planes de expansión del Sistema Interconectado Nacional en consulta con el cuerpo consultivo, de conformidad con la Ley 143 de 1994 y las normas que lo modifiquen o reglamenten y establecer los mecanismos que articulen la ejecución de los proyectos de infraestructura con los planes de expansión.
12. Estructurar los procesos para la ejecución de los proyectos de transmisión y distribución de electricidad definidos en el Plan de Expansión del Sistema Interconectado Nacional y hacerles seguimiento, de conformidad con la delegación efectuada por el Ministerio de Minas y Energía.
13. Desarrollar y mantener un sistema adecuado de información sectorial y subsectorial para apoyar la toma de decisiones de la UPME, los agentes públicos y privados y el uso del público en general de conformidad con el Decreto número 4130 de 2011 y demás normas que modifiquen o sustituyan.
14. Administrar el Sistema de Información Minero Energético Colombiano, así como sus subsistemas, entre ellos el Sistema de Información Minero Colombiano (SIMCO), de que trata el Código de Minas,

en los términos y para los efectos previstos en la delegación efectuada por el Ministerio de Minas y Energía.

15. Elaborar y divulgar el balance minero energético nacional, la información estadística, los indicadores del sector minero energético, y demás informes y estudios de interés.
16. Conceptuar sobre la viabilidad técnica y financiera de los proyectos para ser financiados a través de los fondos administrados por el Ministerio de Minas y Energía.
17. Revisar la formulación de los proyectos a ser financiados por el gobierno en materia de minas y energía, de acuerdo con los requerimientos del Ministerio de Minas y Energía.
18. Emitir, concepto sobre el potencial energético para proyectos hidroeléctricos, de conformidad con el Decreto número 2820 de 2010 y las normas que lo modifiquen o adicionen.
19. Emitir, conceptos sobre las conexiones al Sistema Interconectado Nacional, en el marco de la expansión de generación y transmisión de energía, de conformidad con la delegación efectuada por el Ministerio de Minas y Energía.
20. Emitir concepto sobre la viabilidad de aplicar incentivos para eficiencia energética y fuentes no convencionales, de conformidad con la delegación efectuada por el Ministerio de Minas y Energía.
21. Establecer los volúmenes máximos de combustible líquidos derivados del petróleo con beneficio tributario.
22. Fijar los precios de los diferentes minerales para efectos de la liquidación de regalías, de conformidad con el Decreto número 4130 de 2011 y demás normas que lo modifiquen o sustituyan.
23. Prestar servicios técnicos de planeación y asesoría y cobrar por ellos, de conformidad con lo señalado en el literal i) del artículo 16 de la Ley 143 de 1994.
24. Las demás que le señale la Ley o le sean asignadas y que por su naturaleza le correspondan.

Estructura organizacional

A continuación, se muestra el organigrama de la Entidad según el Decreto 1258 de 2013, mediante el cual se “modifica la estructura de la Unidad de Planeación Minero Energética” y el Decreto 1259 de 2013, a través del cual se “modifica la planta de personal de la Unidad de Planeación Minero Energética y se dictan otras disposiciones”.



Figura (1). Organigrama de la Entidad. Fuente: UPME

Mapa de Procesos

La UPME adoptó el Mapa de Procesos, esquema que integra los Procesos de la entidad y su interacción dentro del Sistema de Gestión de Calidad.

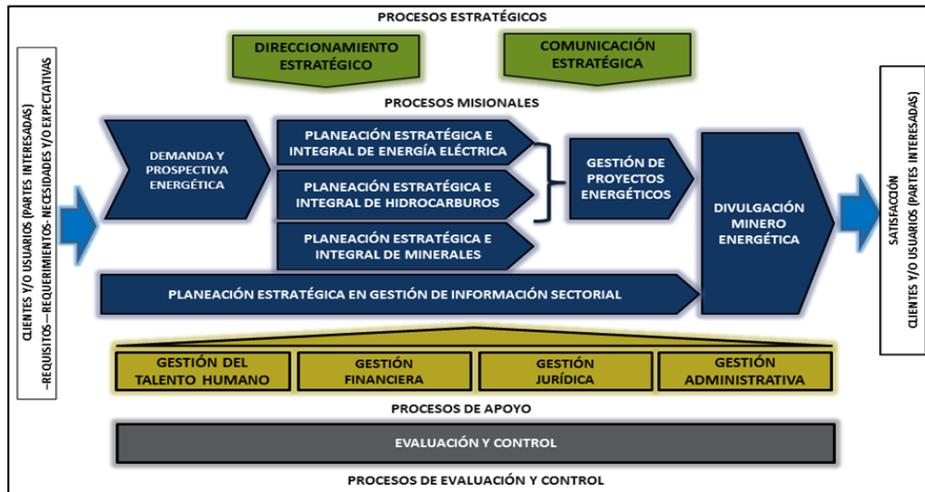


Figura (2). Mapa de Operación por proceso de la UPME. Fuente: UPME

Número de sedes administrativas y operativas

La Unidad de Planeación Minero Energética- UPME-, cuenta con una única sede Administrativa ubicada en la Avenida Calle 26 # 69 D-91 Edificio "Arrecife" Torre 1 - Piso 9°, Bogotá - Colombia.

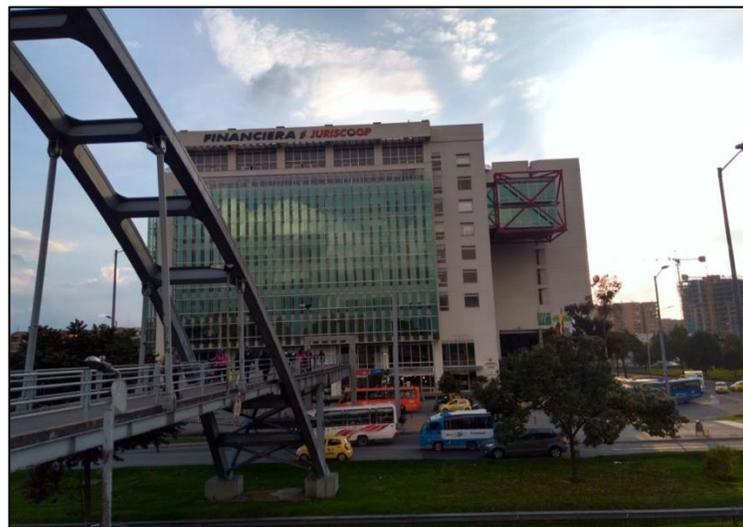


Figura (3). Centro Administrativo Arrecife. Fuente: La UPME

Número de funcionarios, contratistas y personal de servicios de permanencia constante

Según lo estipulado en el Decreto 1258 de 2013, la UPME cuenta con una planta total de 126 funcionarios; sin embargo, actualmente 113 se encuentran ocupados, el número de contratistas flotante

es de 16, y se cuenta con 7 personas de servicios generales tercerizado con la empresa de aseo Serviaseo.

Tabla (1). Personal que labora en la UPME de manera constante

| ITEM | NUMERO |
|---------------------|--------|
| Servidores Públicos | 113 |
| Contratistas | 23 |
| Servicios Generales | 7 |
| TOTAL | 147 |

Jornada Laboral

La UPME funciona en jornada laboral de lunes a viernes de 7:30 a.m. a 5:00 p.m. en jornada continua; teléfono: 57-1 222 06 01, fax: 57-1 295 98 70, línea de Atención al Usuario: 01 800 09 11729 (Línea gratuita), servicio de Biblioteca: Lunes a Viernes de 7:30 a.m. a 5:00 p.m. en jornada continua; e-mail: info@upme.gov.co.

Parque automotor

La Entidad tiene asignado un vehículo a la Dirección General y otro a la Secretaria General, ambos marca Chevrolet Captiva modelo 2014, y funcionan a gasolina.

Los mantenimientos preventivos, los cambios de aceites y demás mantenimientos correctivos al parque automotor se realizan a través de la tercerización del servicio.

Los residuos peligrosos generados están implícitamente relacionados con las actividades diarias de la entidad y con su funcionamiento, reflejado en el mantenimiento locativo, el servicio de impresión y fotocopiado, equipos de ofimática, mantenimiento preventivo y correctivo del parque automotor entre otros. De acuerdo con lo anterior en la Tabla (2) se identifican los procesos donde se generan residuos peligrosos.

Tabla (2). Procesos generadores de Residuos Peligrosos

| PROCESO GENERADOR | ACTIVIDAD | RESIDUOS GENERADOS |
|-------------------------------|--|---|
| Gestión Administrativa | Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones locativas en las áreas eléctricas, de fontanería, cerrajería, carpintería, oficina abierta (puestos de trabajo), ornamentación, plomería, albañilería, impermeabilización y otras que sean de carácter básico para el óptimo funcionamiento logístico de las instalaciones locativas y físicas. | Lámparas fluorescentes- luminarias, Residuos de thinner (Sobrantes y Recipientes), Estopas contaminadas con disolventes, Residuos de pintura (Sobrantes y Recipientes). |
| | Limpieza de áreas por parte de las operadoras de aseo y cafetería | Recipientes impregnados con residuos de varsol, hipoclorito de sodios, jabón de manos, jabón líquido, jabón axión, thinner. |
| | Servicio de fumigación para las diferentes áreas de la entidad, para evitar la proliferación de vectores nocivos. | Recipientes contaminados con residuos de insecticidas y rodenticidas. |
| | Mantenimiento correctivo y preventivo del parque automotor de la entidad ⁴ . | <ul style="list-style-type: none"> • Baterías de plomo acido • Aceites usados • Estopas contaminadas • Envases contaminados con aceite • Repuestos y partes contaminadas • Llantas (Residuo Especial) |

⁴ Si bien este proceso se realiza afuera de las instalaciones de la entidad, se debe vigilar que se cumpla con la normatividad ambiental vigente aplicable.

| | | |
|-----------------------------------|---|---|
| Gestión Tecnológica | Suministro de equipos de ofimática para las diferentes dependencias de la entidad ⁵ Suministrar los servicios de impresión, fotocopiado y escaneado de alto rendimiento (Todas las áreas) | <ul style="list-style-type: none"> • RAEE • Monitores de rayos • Acumuladores de plomo • UPS • Cartuchos y Tóner de impresión – Tintas |
| Gestión del Talento Humano | Uso de botiquines de primeros auxilios Campañas de promoción de la salud | <ul style="list-style-type: none"> • Medicamentos y fármacos vencidos y/o desechados, entre otros. |
| Todos los procesos | Uso de aparatos eléctricos y electrónicos como equipos de cómputo, ups, teléfonos etc. | <ul style="list-style-type: none"> • Pilas y pilas de Celular • RAEE'S • Cartuchos y Tóner de impresión |

Nota: Los RAEEs son residuos de manejo diferenciado, salvo que individualmente sean considerados peligrosos, caso en el cual recibirán el tratamiento previsto para tales residuos, motivo por el cual se contemplan como residuos peligrosos en caso de aplicación. Lo anterior en cumplimiento de la Ley 1672 de 2013 "Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones"

CLASIFICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD

De acuerdo con lo establecido en el Decreto 4741 de 2005 (Artículo 28 Parágrafo 1) y según la identificación de los residuos generados por la entidad, se ha establecido la siguiente clasificación que se muestra a continuación en la Figura (4):

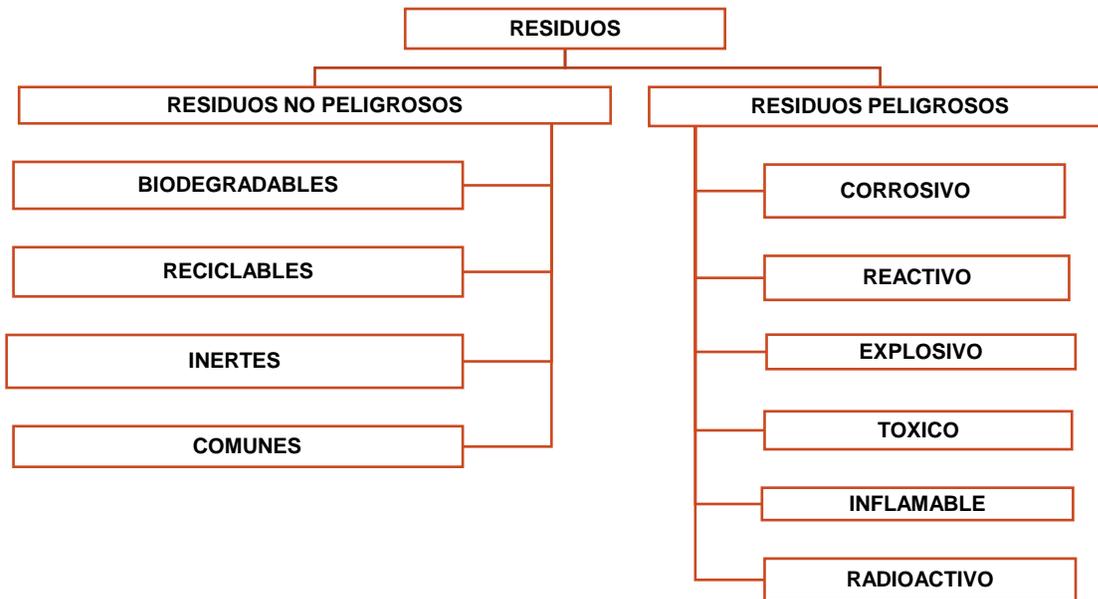


Figura (4). Clasificación de residuos

1.1.1 Residuo o Desecho Peligroso.

Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas, puede causar riesgos, daños o efectos no deseados, directos e indirectos, a la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considerará residuo peligroso los empaques, envases y embalajes que estuvieron en contacto con ellos (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015).

Tabla (3). Clasificación Desechos Peligrosos

| Tipo de RESPEL | DESCRIPCIÓN |
|--------------------|---|
| <i>Corrosivo</i> | <p>Característica que hace que un residuo o desecho por acción química, pueda causar daños graves en los tejidos vivos que estén en contacto o en caso de fuga puede dañar gravemente otros materiales, y posee cualquiera de las siguientes propiedades:</p> <p>a) Ser acuoso y presentar un pH menor o igual a 2 o mayor o igual a 12.5 unidades. b) Ser líquido y corroer el acero a una tasa mayor de 6.35 mm por año a una temperatura de ensayo de 55 °C. c) Capaz de producir una reacción explosiva o detonante bajo la acción de un fuerte estímulo inicial o de calor en ambientes, confinados. d) Aquel que produce una reacción endotérmica o exotérmica al ponerse en contacto con el aire, el agua o cualquier otro elemento o sustancia. e) Provocar o favorecer la combustión</p> |
| <i>Explosivo</i> | <p>Se considera que un residuo (o mezcla de residuos) es explosivo cuando en estado sólido o líquido de manera espontánea, por reacción química, puede desprender gases a una temperatura, presión y velocidad tales que puedan ocasionar daño a la salud humana y/o al ambiente, y además presenta cualquiera de las siguientes propiedades:</p> <p>a) Formar mezclas potencialmente explosivas con el agua. b) Ser capaz de producir fácilmente una reacción o descomposición detonante o explosiva a temperatura de 25 °C y presión de 1.0 atmósfera. c) Ser una sustancia fabricada con el fin de producir una explosión o efecto pirotécnico.</p> |
| <i>Inflamable</i> | <p>Característica que presenta un residuo o desecho cuando en presencia de una fuente de ignición, puede arder bajo ciertas condiciones de presión y temperatura, o presentar cualquiera de las siguientes propiedades:</p> <p>a) Ser un gas que a una temperatura de 20 °C y 1.0 atmósfera de presión arde en una mezcla igual o menor al 13% del volumen de aire. b) Ser un líquido cuyo punto de inflamación es inferior a 60 °C de temperatura, con excepción de las soluciones acuosas con menos de 24% de alcohol en volumen. c) Ser un sólido con la capacidad bajo condiciones de temperatura de 25 °C y presión de 1.0 atmósfera, de producir fuego por fricción, con absorción de humedad o alteraciones químicas espontáneas y quema vigorosa y persistentemente dificultando la extinción del fuego. d) Ser un oxidante que puede liberar oxígeno y, como resultado, estimular la combustión y aumentar la intensidad del fuego en otro material.</p> |
| <i>Infeccioso</i> | <p>Un residuo o desecho con características infecciosas se considera peligroso cuando contiene agentes patógenos; los agentes patógenos son microorganismos (tales como bacterias, parásitos, virus, rickettsias y hongos) y otros agentes tales como priones, con suficiente virulencia y concentración como para causar enfermedades en los seres humanos o en los animales.</p> |
| <i>Radioactivo</i> | <p>Se entiende por residuo radioactivo, cualquier material que contenga compuestos, elementos o isótopos, con una actividad radiactiva por unidad de masa superior a 70 K Bq/Kg o 2nCi/g, capaces de emitir, de forma directa o indirecta, radiaciones ionizantes de naturaleza electromagnética que en su interacción con la materia produce ionización en niveles superiores a las radiaciones naturales de fondo.</p> |
| <i>Tóxico</i> | <p>Se considera residuo o desecho tóxico aquel que en virtud de su capacidad de provocar efectos biológicos indeseables o adversos puede causar daño a la salud humana y/o al ambiente. Para este efecto se consideran tóxicos los residuos o desechos que se clasifican de acuerdo con los criterios de toxicidad (efectos agudos, retardados o crónicos y eco tóxicos) definidos a continuación y para los cuales, según sea necesario, las autoridades competentes establecerán los límites de control correspondiente:</p> <p>a) Dosis letal media oral (DL50) para ratas menor o igual a 200 mg/kg para sólidos y menor o igual a 500 mg/kg para líquidos, de peso corporal. b) Dosis letal media dérmica (DL50) para ratas menor o igual de 1000 mg/kg de peso corporal. c) Concentración letal media inhalatoria (CL50) para ratas menor o igual a 10 mg/l. d) Alto potencial de irritación ocular, respiratoria y cutánea, capacidad corrosiva sobre tejidos vivos. e) Susceptibilidad de bioacumulación y biomagnificación en los seres vivos y en las cadenas tróficas. f) Carcinogenicidad, mutagenicidad y teratogenicidad. g) Neurotoxicidad, inmunotoxicidad u otros efectos retardados. h) Toxicidad para organismos superiores y microorganismos terrestres y acuáticos.</p> <p>Otros que las autoridades competentes definan como criterios de riesgo de toxicidad humana o para el ambiente.</p> |

1.1.2 Residuo no peligroso

Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o de pósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015).

Tabla (4). Clasificación Desechos No Peligroso

| TIPO DE RESIDUO | DESCRIPCIÓN |
|-------------------------------|--|
| Biodegradable | Tipo de residuo no peligroso compuesto por aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En estos restos se encuentran los residuos alimenticios, polvo, servilletas, papel higiénico, papeles no aptos para reciclaje, madera entre otros. |
| Reciclables | Son los residuos no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Entre estos residuos se encuentran: papel de oficina, cartón, plástico numerado, bolsas y recubrimiento de vehículos plástico chatarra, envases de vidrio, entre otros. |
| Inertes o inorgánicos: | Es un residuo que no se descompone ni se transforman en materia prima y su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo. Entre estos se encuentran: el icopor, la espuma, el papel carbón empaques, cauchos, las llantas, papel o cartón plastificado o con cera |
| Residuo no peligroso | Compuesto por aquellos generados en el desempeño normal de las actividades de oficina, cafeterías, tales como: vasos desechables, pitillos, lapiceros usados, papel. |

Tabla (5). Clasificación e identificación de residuos peligrosos generados en la UPME

| TIPO DE RESIDUO PELIGROSO | FUENTES | LUGAR | CORRIENTE DE RESIDUO Dec.1076 de 2015 | PELIGROSIDAD |
|--|---|--|---------------------------------------|--------------|
| Recipientes impregnados con residuos varsol, blanqueador, entre otros | Aseo de áreas | Cuarto de almacenamiento de productos de aseo. | A4130 ⁶ | Inflamable |
| Lámparas Fluorescentes | Cambio de Lámparas fluorescentes por personal de mantenimiento | Instalaciones físicas | A1180 ⁷ | Tóxico |
| Cartuchos y tóner de impresión | Cambio de cartuchos y tóner de impresión de las diferentes fotocopiadoras e impresoras. | En los puntos de impresión y fotocopiado de cada dependencia | A4070 ⁸ | Tóxico |
| Monitores de rayos catódicos-RAEE | Baja de equipos electrónicos que ya no cumplen con su función por daño, o por obsolescencia, Montajes eléctricos y electrónicos de desecho o restos de esto | Gestión Tecnológica y Gestión Administrativa | A1180 ⁹ | Tóxico |
| RAEE Montajes eléctricos y electrónicos de desechos o restos de | Baja de equipos electrónicos que ya no cumplen con su función por daño, o por | Gestión Tecnológica y Gestión Administrativa | A1180 ¹⁰ | Tóxico |

⁶ A4130 Envases y contenedores de desechos que contienen sustancias incluidas en el Anexo I, en concentraciones suficientes como para mostrar las características peligrosas del Anexo III.

⁷ A1180 Montajes eléctricos y electrónicos de desecho o restos de estos que contengan componentes como acumuladores y otras baterías incluidas en la lista A, interruptores de mercurio, iones activados y capacitadores de PCB, o contaminados con constituyentes del Anexo I (por ejemplo, cadmio, mercurio, plomo, bifenilo policlorado) en tal grado que posean alguna de las características del Anexo III (véase la entrada correspondiente en la lista B B1110)

⁸ A4070 Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices, con exclusión de los desechos especificados en la lista B (véase el apartado correspondiente de la lista B B4010).

⁹ A1180: Montajes eléctricos y electrónicos de desecho o restos de estos que contengan componentes como acumuladores y otras baterías incluidos en la lista A, interruptores de mercurio, vidrios de tubos de rayos catódicos y otros vidrios activados y capacitadores de PCB, o contaminados con constituyentes del Anexo I (por ejemplo, cadmio, mercurio, plomo, bifenilo policlorado) en tal grado que posean alguna de las características del Anexo III (véase la entrada correspondiente en la lista B B1110).

¹⁰ A1180: Montajes eléctricos y electrónicos de desecho o restos de estos que contengan componentes como acumuladores y otras baterías incluidos en la lista A, interruptores de mercurio, vidrios de tubos de rayos catódicos y otros vidrios activados y capacitadores de PCB, o contaminados con constituyentes del Anexo I (por ejemplo, cadmio, mercurio, plomo, bifenilo policlorado) en tal grado que posean alguna de las características del Anexo III (véase la entrada correspondiente en la lista B B1110).

| | | | | | |
|--|---|--|---|---------------------|--|
| estos (ventiladores, neveras, hornos microondas, cafeteras) | obsolescencia, Montajes eléctricos y electrónicos de desecho o restos de esto | | | | |
| RAEE Computadores y periféricos | Baja de equipos electrónicos que ya no cumplen con su función por daño, o por obsolescencia, Montajes eléctricos y electrónicos de desecho o restos de esto | Gestión Tecnológica y Gestión Administrativa | A1180 ¹¹ | Tóxico | |
| Recipientes contaminados con insecticidas o rodenticidas | Fumigación de áreas | Áreas fumigadas en las instalaciones. | A4030 ¹² | Tóxico | |
| Pilas y pilas de celular | Uso de elementos que contienen pilas para su funcionamiento y celulares | Gestión Administrativa | A1010 ¹³ A1020 ¹⁴ A1030 ¹⁵ | Corrosivo y tóxico | |
| Llantas | Mantenimiento Parque automotor | Centro de servicio automotriz contratado | ESPECIAL | Especial | |
| Aceites Usados | Cambio de aceites del parque automotor Residuos de aceites- Estopas contaminadas | Centro de servicio automotriz contratado Empresa contratada | Y8 ¹⁶ | Inflamable y tóxico | |
| Fármacos o medicamentos vencidos | Botiquines de primeros auxilios Campañas de promoción de la salud | Instalaciones físicas | Y3 ¹⁷ | Tóxico | |

CANTIDADES GENERADAS DE RESIDUOS PELIGROSOS

En relación al manejo integral de estos residuos peligrosos, la UPME registra sus residuos peligrosos generados en el formato Generación de Residuos Peligrosos y RAEE – anexo 1, y se lleva a cabo su gestión dentro del marco de la gestión ambiental del “Centro Empresarial Arrecife”, teniendo en cuenta que la única sede administrativa de la Entidad se encuentra ubicada en el piso noveno de la torre 1 de este complejo empresarial, y que a través de la administración del CEA contrata la empresa con actividades propias como gestor intermediario, se encarga de hacer la recolección desde el cuarto de almacenamiento destinado para tal fin, ubicado en el parqueadero del sótano 1 de la torre 1 del centro empresarial.

Los aparatos eléctricos y electrónicos, conocidos como “RAEE”, entendidos como las partes de computadores e impresoras que se encuentran en desuso, se dan de baja mediante Acto Administrativo, con el fin de donarlos a instituciones u otras Entidades públicas para su reúso; por tal razón, no se contemplaron entre los residuos peligrosos generados por la UPME. Respecto a las baterías de las UPS, al terminar su vida útil la empresa encargada de su suministro realiza el respectivo cambio y atendiendo a la responsabilidad extendida del productor en materia de residuos posconsumo, se hace responsable de su tratamiento y disposición final.

¹¹ A1180: Montajes eléctricos y electrónicos de desecho o restos de estos que contengan componentes como acumuladores y otras baterías incluidos en la lista A, interruptores de mercurio, vidrios de tubos de rayos catódicos y otros vidrios activados y capacitadores de PCB, o contaminados con constituyentes del Anexo I (por ejemplo, cadmio, mercurio, plomo, bifenilo policlorado) en tal grado que posean alguna de las características del Anexo III (véase la entrada correspondiente en la lista B B1110).

¹² A4030 Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biosidas y productos Fito farmacéuticos, con inclusión de desechos de plaguicidas y herbicidas que no respondan a las especificaciones, caducados, en desuso o no aptos para el uso previsto originalmente.

¹³ 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

¹⁴ Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes, excluidos los desechos de metal en forma masiva, cualquiera de las sustancias siguientes: Cadmio; compuestos de cadmio.

¹⁵ Desechos que tengan como constituyentes o contaminantes cualquiera de las sustancias siguientes: Mercurio; compuestos de mercurio.

¹⁶ Y8 Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados.

¹⁷ Y3 Fármacos o medicamentos vencidos

A continuación, se relaciona la cantidad de residuos peligrosos generados por tipo de residuo durante el periodo 2018.

Tabla (6). Cantidad de RESPEL Gestionados en 2018

| GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS UPME 2018 | | | | | | | | |
|---|------------|------------|-------------|---------|-------------|---------|-------------|-----------------------------|
| AÑO | MES | LUMINARIAS | | TÓNER | | PILAS | | TOTAL DE RESPEL GENERADO KG |
| | | UNIDAD | CANTIDAD KG | UNIDA D | CANTIDAD KG | UNIDA D | CANTIDAD KG | |
| 2018 | ENERO | 0 | 0 | 4 | 4.8 | 0 | 0 | 4.8 |
| | FEBRERO | 0 | 0 | 2 | 2.4 | 1 | 0.02 | 2.42 |
| | MARZO | 2 | 0.34 | 3 | 3.6 | 2 | 0.05 | 3.99 |
| | ABRIL | 4 | 0.68 | 2 | 2.4 | 2 | 0.05 | 3.13 |
| | MAYO | 5 | 0.85 | 4 | 4.8 | 2 | 0.05 | 5.7 |
| | JUNIO | 0 | 0 | 5 | 6 | 2 | 0.05 | 6.05 |
| | JULIO | 5 | 0.85 | 3 | 3.6 | 2 | 0.13 | 4.58 |
| | AGOSTO | 6 | 1.02 | 4 | 4.8 | 4 | 0.05 | 5.87 |
| | SEPTIEMBRE | 6 | 1.02 | 5 | 6 | 2 | 0.02 | 7.04 |
| | OCTUBRE | 20 | 3.4 | 4 | 4.8 | 2 | 0.02 | 8.22 |
| | NOVIEMBRE | 0 | 0 | 5 | 6 | 1 | 0.01 | 6.01 |
| | DICIEMBRE | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | | 48 | 8.16 | 41 | 49.2 | 20 | 0.45 | 57.81 |

En la Tabla (7), se relaciona la cantidad de residuos peligrosos generados por tipo de residuo durante el periodo 2019.

Tabla (7). Cantidad de RESPEL Gestionados en 2019

| GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS UPME 2019 | | | | | | | | |
|---|------------|------------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|-----------------------------|
| AÑO | MES | LUMINARIAS | | TÓNER | | PILAS | | TOTAL DE RESPEL GENERADO KG |
| | | UNIDAD | CANTIDAD KG | UNIDAD | CANTIDAD KG | UNIDAD | CANTIDAD KG | |
| 2018 | ENERO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | FEBRERO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | MARZO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ABRIL | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | MAYO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | JUNIO | 0 | 0 | 7 | 8,7 | 0 | 0 | 8,7 |
| | JULIO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | AGOSTO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | SEPTIEMBRE | 33 | 6,48 | 7 | 11 | 0 | 0 | 17,48 |
| | OCTUBRE | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | NOVIEMBRE | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | DICIEMBRE | 11 | 2,1 | 27 | 40,3 | 0 | 0 | 42,4 |
| TOTAL | | 44 | 8,58 | 34 | 49 | 0 | 0 | 68,58 |

Con la información existente se procede al cálculo de la media móvil.

De acuerdo con el Decreto 4741 de 2005 en su artículo 28. DE LA INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE GENERADORES. Los generadores de residuos o desechos peligrosos están obligados a inscribirse

en el Registro de Generadores de la autoridad ambiental competente de su jurisdicción, teniendo en cuenta las siguientes categorías:

1. Gran Generador: Persona que genera residuos o desechos peligrosos en una cantidad igual o mayor a 1,000.0 kg/mes calendario considerando los períodos de tiempo de generación del residuo y llevando promedios ponderados y media móvil de los últimos seis (6) meses de las cantidades pesadas.
2. Mediano Generador: Persona que genera residuos o desechos peligrosos en una cantidad igual o mayor a 100.0 kg/mes y menor a 1,000.0 kg/mes calendario considerando los períodos de tiempo de generación del residuo y llevando promedios ponderados y media móvil de los últimos seis (6) meses de las cantidades pesadas.
3. Pequeño Generador: Persona que genera residuos o desechos peligrosos en una cantidad igual o mayor a 10.0 Kg./mes y menor a 100.0 kg/mes calendario considerando los períodos de tiempo de generación del residuo y llevando promedios ponderados y media móvil de los últimos seis (6) meses de las cantidades pesadas.

Teniendo en cuenta lo anterior la UPME realizó el cálculo de la media móvil de RESPEL en la vigencia 2018, para identificar el promedio de generación de respel de los últimos 6 meses y así identificar la clasificación según la cantidad, la información se registró en el formato Media Móvil de RESPEL – anexo 2, la información obtenida se presenta a continuación:

Tabla (8). Media Móvil Generación de RESPEL del Año 2018

| PERIODO | MESES | RESPEL /MES | MEDIA MOVIL/SEMESTRE |
|--------------------|------------|-------------|----------------------|
| Enero a Junio | Enero | 4.80 | 4.35 |
| | Febrero | 2.42 | |
| | Marzo | 3.99 | |
| | Abril | 3.13 | |
| | Mayo | 5.70 | |
| | Junio | 6.05 | |
| Febrero a Julio | Febrero | 2.42 | 4.31 |
| | Marzo | 3.99 | |
| | Abril | 3.13 | |
| | Mayo | 5.70 | |
| | Junio | 6.05 | |
| | Julio | 4.58 | |
| Marzo a Agosto | Marzo | 3.99 | 4.89 |
| | Abril | 3.13 | |
| | Mayo | 5.70 | |
| | Junio | 6.05 | |
| | Julio | 4.58 | |
| | Agosto | 5.87 | |
| Abril a Septiembre | Abril | 3.13 | 5.40 |
| | Mayo | 5.70 | |
| | Junio | 6.05 | |
| | Julio | 4.58 | |
| | Agosto | 5.87 | |
| | Septiembre | 7.04 | |
| Mayo a Octubre | Mayo | 5.70 | 6.24 |



| | | | |
|---|------------|-----------------------------|-------------|
| | Junio | 6.05 | |
| | Julio | 4.58 | |
| | Agosto | 5.87 | |
| | Septiembre | 7.04 | |
| | Octubre | 8.22 | |
| Junio a Noviembre | Junio | 6.05 | 6.30 |
| | Julio | 4.58 | |
| | Agosto | 5.87 | |
| | Septiembre | 7.04 | |
| | Octubre | 8.22 | |
| | Noviembre | 6.01 | |
| Julio a Diciembre | Julio | 4.58 | 5.29 |
| | Agosto | 5.87 | |
| | Septiembre | 7.04 | |
| | Octubre | 8.22 | |
| | Noviembre | 6.01 | |
| | Diciembre | 0.00 | |
| MEDIA MOVIL (últimos 6 meses) | | | 5.40 |
| PROMEDIO DE GENERACIÓN DE RESPAL CON CORTE A DICIEMBRE CALCULO REALIZADO CON LOS ÚLTIMOS 6 MESES | | | |
| CATEGORIA | | NO APLICA CATEGORIAS | |

De igual manera se realizó el cálculo de la media móvil de RESPEL en la vigencia 2019, la información obtenida se presenta a continuación:

Tabla (9). Media Móvil Generación de RESPEL del Año 2019

| PERIODO | MESES | RESPAL /MES | MEDIA MOVIL/SEMESTRE |
|---------------------------|---------|-------------|----------------------|
| Enero a Junio | Enero | 0,00 | 1,45 |
| | Febrero | 0,00 | |
| | Marzo | 0,00 | |
| | Abril | 0,00 | |
| | Mayo | 0,00 | |
| | Junio | 8,70 | |
| Febrero a Julio | Febrero | 0,00 | 1,45 |
| | Marzo | 0,00 | |
| | Abril | 0,00 | |
| | Mayo | 0,00 | |
| | Junio | 8,70 | |
| | Julio | 0,00 | |
| Marzo a Agosto | Marzo | 0,00 | 1,45 |
| | Abril | 0,00 | |
| | Mayo | 0,00 | |
| | Junio | 8,70 | |
| | Julio | 0,00 | |
| | Agosto | 0,00 | |
| Abril a Septiembre | Abril | 0,00 | 4,36 |
| | Mayo | 0,00 | |
| | Junio | 8,70 | |



| | | | |
|---|--------------------------------------|-------|-------------|
| | Julio | 0,00 | |
| | Agosto | 0,00 | |
| | Septiembre | 17,48 | |
| Mayo a Octubre | Mayo | 0,00 | 4,36 |
| | Junio | 8,70 | |
| | Julio | 0,00 | |
| | Agosto | 0,00 | |
| | Septiembre | 17,48 | |
| | Octubre | 0,00 | |
| Junio a Noviembre | Junio | 8,70 | 4,36 |
| | Julio | 0,00 | |
| | Agosto | 0,00 | |
| | Septiembre | 17,48 | |
| | Octubre | 0,00 | |
| | Noviembre | 0,00 | |
| Julio a Diciembre | Julio | 0,00 | 9,99 |
| | Agosto | 0,00 | |
| | Septiembre | 17,48 | |
| | Octubre | 0,00 | |
| | Noviembre | 0,00 | |
| | Diciembre | 42,44 | |
| | MEDIA MOVIL (últimos 6 meses) | | 1,82 |
| PROMEDIO DE GENERACIÓN DE RESPAL CON CORTE A DICIEMBRE CALCULO REALIZADO CON LOS ÚLTIMOS 6 MESES | | | |
| CATEGORIA | NO APLICA CATEGORIA | | |

De acuerdo a los resultados de la media móvil la UPME no debe registrarse como generadores de residuos peligrosos, por encontrarse por debajo de la cantidad mínima para clasificar como pequeño generador.

2. ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN

La entidad adoptará las siguientes acciones para disminuir la generación de residuos peligrosos.

Tabla (10). Recomendaciones para la minimización de Residuos Peligrosos

| RESIDUO PELIGROSO | RECOMENDACIONES PARA MINIMIZACION |
|---|--|
| Recipientes con residuos de insecticidas y rodenticidas (Envases de plaguicidas) | Se debe realizar un lavado en el área de fumigación. Se recomienda realizar una reducción de los empaques |
| Residuos de thinner (sobrantes y recipientes) Estopas contaminadas con disolventes, residuos de pintura (sobrantes y recipientes) | Se debe fomentar las buenas prácticas para minimizar su uso, maximizar la reutilización y evitar los derrames de estos solventes. No se deben disponer junto con los residuos convencionales sino se debe realizar una disposición final como residuo peligroso. |
| Lámparas fluorescentes | Sustitución por luminarias tipo Led para tener un ciclo de vida mayor. Se deben empacar en sus cajas originales y apilarlas de manera estable evitando que se rompan y liberen sus componentes tóxicos. Se debe aprovechar la luz del día al máximo, para disminuir su uso. |
| Acumuladores UPS o baterías de plomo ácido (vehículos) | Se deben almacenar adecuadamente para evitar escapes de material corrosivo. Se deben entregar a empresas licenciadas para evitar su desmantelamiento por personal no adecuado. Se debe continuar con la adquisición de baterías de calidad para que tengan una mayor vida útil. Se deben seguir las instrucciones de uso de los equipos que emplean este tipo de acumuladores o baterías de plomo, para darle el máximo de vida útil. (Estas recomendaciones obran para la UPS pues con relación al cambio de la batería de los vehículos éstas son realizadas por el taller contratado para este efecto) |



| | |
|---|--|
| Pilas , pilas de celular | Se deben comprar elementos que tengan baterías recargables o en su defecto se deben dotar a los equipos con pilas recargables para que se evite la generación constante de este tipo de residuo. |
| Aceites | Se deben cumplir las disposiciones de cambio de aceite que provee el fabricante del vehículo para usarlo de manera adecuada en la totalidad de su vida útil. Se debe solicitar la utilización de aceites de calidad que tengan mayor durabilidad. En el caso de transformadores y plantas eléctricas se debe continuar con el uso de aceites de alta calidad, para garantizar una alta duración. |
| Recipientes impregnados con residuos de varsol, blanqueador entre otros (Envases) | En el caso de los envases de los productos químicos de limpieza, se debe buscar que el contratista minimice el uso de productos con características de peligrosidad de manera que sus residuos puedan ser manejados como residuos convencionales. El proveedor de los servicios de aseo, debe recoger los envases una vez se acaba el producto y garantizar su reúso o su adecuada disposición final. |
| Cartuchos y Tóner de impresión | Se debe minimizar la impresión de documentos innecesarios para que de esta manera se maximice la vida útil de estos elementos. Se debe analizar el cambio de tintas, a tintas con base de bioquímicos que si bien tienen algunos componentes de petróleo constituyen un gran avance como lo son las tintas a base de soya. |
| Fármacos o medicamentos vencidos | El proveedor de los servicios de área protegida, debe recoger los residuos una vez se usa y/o acaba el producto y garantizar su adecuada disposición final. |
| Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos(RAEES)- computadores y periféricos | Se debe continuar con la práctica de actualización software, para evitar el cambio del equipo completo Se debe establecer en las compras, la existencia de un programa de devolución post consumo para que el fabricante realice el reciclaje y la disposición final de los residuos peligrosos. |
| RAEES Montajes eléctricos y electrónicos de desechos o restos de estos (ventiladores, neveras, hornos microondas, cafeteras) | Se debe establecer en las compras, la existencia de un programa de devolución post consumo para que el fabricante realice el reciclaje y la disposición final de los residuos peligrosos. |
| Lantas (Residuos Especial) | Inflado Insuficiente: Una llanta sin el aire suficiente causa el desgaste irregular de los bordes externos. Sobre inflado: Una llanta con más aire del necesario provoca que el centro de la llanta se desgaste más rápidamente que los bordes. Falta de alineación: La falta de alineación del vehículo provoca que la llanta se desgaste solo por uno de sus costados. |
| Escombros (Residuo Especial) | En el caso que se genere una remodelación o adecuación de las instalaciones de la UPME se debe dar cumplimiento al Decreto Número 586 (diciembre 29 de 2015) "Por medio del cual se adopta el modelo eficiente y sostenible de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD en Bogotá D.C." |

La UPME se encuentra en proceso de planificación de programa de Gestión integral de residuos, el cual establece el manejo en la fuente y la recolección de residuos, para una mejor gestión de los residuos peligrosos generados en la Entidad.

En adición a las particularidades presentadas en el cuadro anterior, las áreas que generan Residuos Peligrosos deben seguir las siguientes recomendaciones para su minimización.

Tabla (11). Aspectos generales relacionados con el manejo de Residuos Peligrosos en la UPME

| ACTIVIDAD | MANEJO |
|--------------------------------|---|
| Manejo adecuado de inventario. | <ol style="list-style-type: none"> Se debe pedir únicamente lo que se va a usar. Se debe registrar todos los materiales que generan residuos peligrosos del inventario manejado. No pueden permanecer almacenados en la entidad más de 6 meses a un año dependiendo de su clasificación. Se debe solicitar al proveedor de bienes y/o servicios las hojas de seguridad para todos los materiales en uso. Se debe etiquetar todos los envases y/o recipientes que contengan Residuos Peligrosos indicando el nombre y tipo de sustancia, número de inventario, peligros para la salud, requisitos de manejo y primeros auxilios. Analizar la calidad de los productos comprados, ya que productos de mala calidad acabarán más pronto convirtiéndose en residuos peligrosos. |

| | |
|---|---|
| Segregación de residuos peligrosos de los no peligrosos. | Se debe evitar mezclar los residuos peligrosos y los no peligrosos para no incrementar el volumen de Residuos peligrosos generados. |
| Investigar el uso de sustitutos menos peligrosos. | Teniendo en cuenta que cada área conoce las particularidades de su proceso deberá consultar con su proveedor de bienes y servicios las alternativas de sustitución. |
| Capacitar a los funcionarios en el manejo de Residuos Peligrosos generados. | 2. Se debe capacitar a los funcionarios en los procedimientos sobre manejo de residuos peligrosos y las consecuencias para la salud y el ambiente de su manejo incorrecto. 3. Se debe establecer si conocen las propiedades y los riesgos de las sustancias peligrosas que manejan. Se debe capacitar al personal en el manejo de los elementos de protección personal para el manejo de los Residuos Peligrosos. |

3. MANEJO INTERNO AMBIENTALMENTE SEGURO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS

OBJETIVOS Y METAS

Brindar información sobre las condiciones adecuadas para el manejo ambientalmente seguro de los residuos peligrosos al interior de la UPME, de manera que se cumpla la normatividad vigente aplicable.

Objetivos específicos:

- Informar a los funcionarios encargados del manejo de Residuos Peligrosos, las condiciones ambientales adecuadas para su manipulación.
- Identificar las características de peligrosidad y clasificar residuos peligrosos generados
- Generar las condiciones adecuadas de almacenamiento para prevenir posibles fugas y/o derrames garantizando el cumplimiento de la legislación.

Metas

Gestionar el 100% de los residuos peligrosos generados por la UPME.

MANEJO INTERNO DE RESPALDO

Envasado de Residuos Peligrosos: A continuación, se presenta el tipo de envases usados para empacar los residuos generados en la UPME.

Tabla (12). Condiciones de manejo para los Residuos Peligrosos

| TIPO DE RESIDUO PELIGROSO | EMBALAJE | ALMACENAMIENTO | ELEMENTOS DE SEGURIDAD |
|--|--|--|--|
| Recipientes impregnados con residuos de varsol, blanqueador entre otros, estopas contaminadas con disolventes) | Etapa de limpieza de elementos de empaque. | Cuarto de aseo | Guantes de carnaza |
| Lámparas Fluorescentes | Empaque original de cartón | Punto de acopio | Tapabocas, overol o blusa, guantes |
| Acumuladores UPS o baterías de plomo ácido (vehículos) | Empaque original o a granel | Grupo de Tecnología, Instalaciones del proveedor de mantenimiento. | Guantes, tapabocas y blusa u overol. |
| Cartuchos y tóner de impresión | Empaque original o a granel | Centro de fotocopiado, Punto de acopio | Guantes de látex y tapabocas |
| Monitores de rayos catódicos-RAEES | Empaque original o a granel | Grupo de Tecnología. | Guantes resistentes a cortes, gafas de seguridad, máscaras o respiradores. |

| | | | |
|--|--|--|--|
| Pilas, pilas de celular | A granel | Punto de acopio | Ninguno Guantes resistentes a cortes, gafas de seguridad, máscaras o respiradores. |
| Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos(RAEES)- computadores y periféricos | A granel | Grupo de Tecnología. | Guantes resistentes a cortes, gafas de seguridad, máscaras o respiradores. |
| RAEES Montajes eléctricos y electrónicos de desechos o restos de estos (ventiladores, neveras, hornos microondas, cafeteras) | A granel | Bodega de almacén | Guantes resistentes a cortes, gafas de seguridad, máscaras o respiradores. |
| Envases contaminados con disolventes | A granel | Cuarto de aseo | Guantes y tapabocas |
| Recipientes con residuos de insecticidas y rodenticidas | A granel | Instalaciones del proveedor del servicio | Guantes, overol, tapaboca, careta, cubre cabeza y botas de caucho |
| Aceite Usado-estopas contaminadas envases con residuos de aceite | Empaque original o contenedor de hidrocarburos | Instalaciones del proveedor de mantenimiento | Tapabocas, overol o blusa y guantes |
| Fármacos o medicamentos vencidos | Empaque original o a granel | Centro de acopio temporal | Guantes, tapabocas y blusa u overol. |
| Llantas | A granel | Instalaciones del proveedor de mantenimiento | Ninguno |
| Escombros | Lonas | Centro de acopio temporal | Guantes, tapabocas y blusa u overol. |

Señalización de empaques y áreas de almacenamiento: De acuerdo con los residuos identificados, los empaques y las áreas de almacenamiento deberán contar con los siguientes rótulos.

Tabla (11). Señalización para adoptar, de los residuos peligrosos generados en la UPME

| RESIDUO | CLASIFICACIÓN | SEÑALIZACIÓN |
|---|--|---|
| Impregnados de solventes orgánicos (Estopa y/o envases) | Sólido inflamable |  |
| Lámparas Fluorescentes | RAEE varios |  |
| Acumuladores UPS o baterías de plomo acido (vehículos) | | |
| Cartuchos y tóneres de impresión | | |
| Monitores de rayos catódicos- | |  |
| Envases contaminados con insecticidas o rodenticidas | Toxico y nocivo para el medio ambiente |  |
| Envases contaminados con residuos de disolventes | Sólido inflamable corrosivo |  |

| | | |
|--|--|---|
| Aceite Usado | Inflamable y nocivo para el medio ambiente |  |
| Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos(RAEES)- computadores y periféricos | RAEE varios | |
| RAEEs Montajes eléctricos y electrónicos de desechos o restos de estos (ventiladores, neveras, hornos microondas, cafeteras) | RAEE varios |  |
| Fármacos o medicamentos vencidos | Toxico y nocivo para el medio ambiente | |

Movilización interna: Cuando se generan los residuos peligrosos luminarias, tóner y pilas, son empacados, embalados, rotulados, pesados y registrados en el formato Generación de residuos peligrosos y especiales, posteriormente son recogidos por personal del Centro Empresarial Arrecife y llevados al cuarto de almacenamiento destinado para tal fin, ubicado en el parqueadero del sótano 1 de la torre 1 del centro empresarial.

Empacado: Se deberán empacar en bolsas o en su embalaje original evitando roturas o derrames dependiendo del residuo y se llevarán al lugar de almacenamiento en donde no deberán permanecer un tiempo superior a un año.

Almacenamiento: Aunque el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos lo realiza el Centro Empresarial Arrecife, a continuación, se presentan las recomendaciones de seguridad, para el almacenamiento de los diferentes Residuos Peligrosos generados en la UPME.

Tabla (14). Almacenamiento de Residuos Peligrosos

| TIPO DE RESIDUO | RECOMENDACIONES |
|--|---|
| Estopas contaminadas con solventes | Se deberán almacenar en canecas con tapa y bolsa, separados de otros residuos. Teniendo en cuenta la cantidad de residuos, se deberán entregar a un gestor autorizado para su disposición final. |
| Lámparas Fluorescentes | Se deberá evitar su rotura por lo que se deberá manipular cuidadosamente. Se empacarán en su embalaje original, no forzando la introducción de las lámparas y se deberá sellar para evitar salidas del residuo. Se deberán apilar en estibas evitando que la presión del peso de una caja a la otra, las rompa. En caso de rotura, deberán depositarse en bolsa sin sacarse del empaque en el que ya estaban almacenadas y sellarse hasta su disposición final. |
| Acumuladores UPS o baterías de plomo acido (vehículos) | Almacenar en estibas de manera segura. Contar con superficies lisas (pisos y paredes) y pisos que eviten infiltraciones en casos de derrames. Personal capacitado En caso de emergencia, se deberá contar materiales para neutralizar derrames (soda o cal). Contar con un sistema de seguridad que impida el paso de terceros. |
| Cartuchos y tóner de impresión | Una vez retirados del equipo de impresión se deberá empacar en lo posible en su embalaje original y en bolsas selladas que se dispondrán en el área de almacenamiento que deberá contar con estibas en los que se almacenen hasta su disposición final. |
| Monitores de rayos catódicos-RAEES | Protección contra la intemperie Almacenar en contenedores o caja sobre estibas de manera segura o en muebles que brinden adecuado almacenamiento (armarios, estantes) Contar con superficies lisas (pisos y paredes) y pisos que eviten infiltraciones en casos de derrames. Personal capacitado Contar con un sistema de seguridad que impida el paso de terceros. Almacenamiento y empaque |

| | |
|--|---|
| Envases contaminados con residuos de disolventes | Se empacarán en su embalaje original, y se deberá sellar para evitar salidas del residuo se dispondrán en el área de almacenamiento. Se deberán apilar en estibas evitando que la presión del peso de una caja a la otra, las rompa. |
| Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos(RAEES)- computadores y periféricos | Protección contra la intemperie Almacenar en contenedores o caja sobre estibas de manera segura o en muebles que brinden adecuado almacenamiento (armarios, estantes). Contar con superficies lisas (pisos y paredes) y pisos que eviten infiltraciones en casos de derrames. Personal capacitado Contar con un sistema de seguridad que impida el paso de terceros. Almacenamiento y empaque |
| RAEES Montajes eléctricos y electrónicos de desechos o restos de estos (ventiladores, neveras, hornos microondas, cafeteras) | Protección contra la intemperie Almacenar en contenedores o caja sobre estibas de manera segura o en muebles que brinden adecuado almacenamiento (armarios, estantes) Contar con superficies lisas (pisos y paredes) y pisos que eviten infiltraciones en casos de derrames. Personal capacitado Contar con un sistema de seguridad que impida el paso de terceros. Almacenamiento y empaque |
| Recipientes con residuos de insecticidas o roenticidas | El contratista que ofrece el servicio de fumigación deberá encargarse de la disposición final de los recipientes generados, eliminación que deberá certificar. Deberá evitar los derrames accidentales en las instalaciones de la entidad, para lo cual deberá tomar todas las medidas de seguridad y remediación que sean necesarias. Durante la fumigación se deberá evitar el ingreso de público a las diferentes sedes y se deberá realizar en días no hábiles de trabajo. A su vez se informará a los funcionarios, sobre las medidas de seguridad que deberán tomar en cuanto a sus objetos personales para que no se presenten casos de contaminación con pesticidas. Deberá buscar alternativas de pesticidas con menor toxicidad, pero de igual efectividad para generar menos impactos ambientales. |
| Aceite Usado ¹⁸ ,residuos de aceites | En la actualidad el proveedor de mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos es el responsable de la disposición final de este tipo de desechos. Sin embargo, se dejan las siguientes instrucciones: Los envases y sus cierres deben ser rígidos y resistentes para responder con seguridad a las manipulaciones necesarias, manteniéndose en buenas condiciones, sin defectos estructurales y sin fugas aparentes. Se deben etiquetar en forma clara legible e indeleble, deben permanecer cerrados para evitar el ingreso de agua de lluvia. El lugar de acopio debe estar acondicionado de forma de contener eventuales derrames y en caso de ser exterior debe contar con un sistema de separación agua aceite. |
| Fármacos o medicamentos vencidos | Protección contra la intemperie Se empacarán en su embalaje original, y se deberá sellar para evitar salidas del residuo se dispondrán en el área de almacenamiento. |

¹⁸ Este residuo no se genera en las instalaciones de la UPME, pero a través del contrato de mantenimiento de vehículos, se debe exigir un manejo adecuado a través de gestores autorizados y el registro de acopiadores primarios exigido por la autoridad ambiental competente.

| | |
|-----------|---|
| Llantas | <p>En la actualidad el proveedor de mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos son responsables de la disposición final de este tipo de desechos. Sin embargo, se deben entregar al programa pos consumo de llantas donde se certifique lo siguiente de acuerdo al proceso que se desarrolló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El coprocesamiento de las llantas es un proceso de aprovechamiento que consiste en utilizar en los hornos cementeros el poder calorífico de la llanta para producir energía y en la incorporación del acero en el clinker obtenido, controlando debidamente las emisiones atmosféricas. • Consiste en reducir el tamaño de las llantas a través de diferentes técnicas con el fin de separar el caucho de elementos como el acero y los textiles. El caucho obtenido puede emplearse para la fabricación de nuevos productos y diversas aplicaciones civiles e industriales, como canchas de tenis sintéticas, tapetes, entre otros. • Uso en asfaltos modificados Uno de los mayores usos que actualmente se les está dando a las llantas usadas trituradas provenientes de procesos mecánicos o criogénicos es su adición al pavimento asfáltico tradicional. La incorporación del grano de caucho reciclado (GCR) en las mezclas asfálticas ha sido de buena aceptabilidad desde hace algunas décadas en muchos países por los buenos resultados en el desempeño de los pavimentos asfálticos y otras obras civiles. |
| Escombros | Adecuar un almacenamiento temporal para los escombros en donde se almacenen en lonas y separados de los residuos peligrosos |

A su vez se deberá contar un espacio para el almacenamiento que deberá cumplir con las condiciones establecidas en el Artículo 10 Parágrafo 1 del Decreto 4741 de 2005, y deberá estar alejado del flujo de personal que garantice que los riesgos para la salud y al ambiente son mínimos. Deberá contar con un sistema de señalización que impida el acceso de personal no autorizado a las instalaciones. En lo que se refiere al diseño hay que tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Minimizar riesgos de explosión.
- Se deberá contar con áreas con separadas para el almacenamiento de residuos no compatibles.
- Debe estar protegido de los efectos del clima.
- Debe contar con ventilación y techados.
- Deben contar con pisos impermeables y resistentes, tanto química como estructuralmente.
- Permitir la correcta movilización de los funcionarios que tengan acceso a este, asimismo como los que realizan el cargue.
- Deberán contar con sistemas de salidas de emergencia.

Compatibilidad para el almacenamiento de residuos

Para definir la compatibilidad en el almacenamiento y transporte de los residuos peligrosos, se utilizó las indicaciones de la Norma Técnica Colombiana NTC 1692 que permiten relacionar las características de peligrosidad del residuo con los pictogramas de la norma.

Es así como las corrientes de residuos antes mencionadas, Y8, Y12, Y29, Y35, A1160 y A1180, están clasificados como Clase 9: Sustancias y objetos peligrosos varios.

Como se observa en la siguiente Figura (5), no se presenta incompatibilidad para el almacenamiento y transporte de los residuos generados en la entidad.

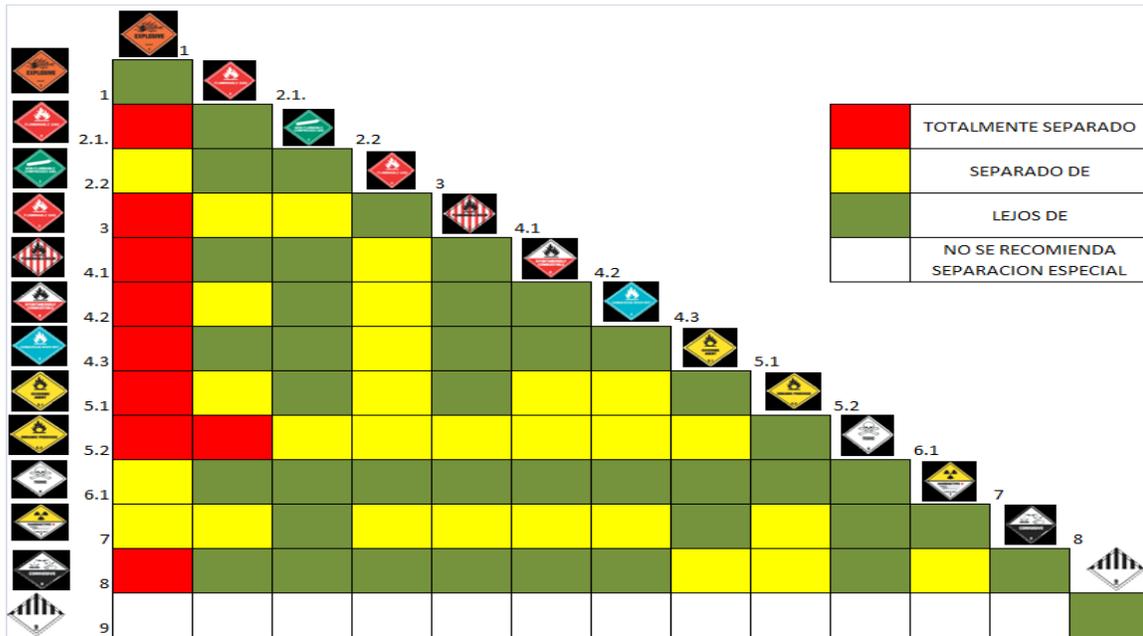


Figura (5). Matriz de compatibilidad de químicos Fuente: (Head, 1995)

4. MEDIDAS DE CONTINGENCIA

Los planes de contingencia son de tipo predictivo, preventivo y reactivo para el control de una emergencia, en este caso ocasionada por el manejo de los residuos peligrosos generados en la entidad, para el control de una emergencia que se produzca durante el funcionamiento de esta, con el propósito de mitigar las consecuencias y reducir los riesgos de empeoramiento de la situación y acciones inapropiadas. Para el caso de la UPME.

Objetivo

Establecer los lineamientos necesarios para realizar un manejo seguro de los Residuos Peligrosos ante situaciones de emergencia.

Alcance:

Este plan es aplicable al personal de la UPME tanto al personal de planta, como contratistas, que con su labor apoya diferentes actividades de la entidad y que a su vez participan directa o indirectamente en la generación de residuos peligrosos, así como también el centro de acopio de residuos peligrosos del Centro Empresarial Arrecife.

Identificación de riesgos:

A continuación, se expondrán diferentes condiciones de riesgo en el manejo de Residuos Peligrosos:

- **Áreas de almacenamiento temporal:** Son áreas que se han establecido para el acopio desde el momento de la generación hasta la entrega a un gestor autorizado para su disposición final. Los residuos se deben almacenar separadamente, evitando juntar dos residuos con características reactivas, ya que esto puede generar incendios o gases contaminantes.

- Vehículos para el transporte externo. Se deben empacar los residuos, de tal manera que se evite la rotura o los escapes de material peligroso para evitar impactos al ambiente y a la salud de quien los transporta.
- Principales situaciones de emergencia.
- Derrames de líquidos tóxicos o corrosivos.
- Incendios de material inflamable.

Según lo observado en la entidad se pueden presentar derrames de hidrocarburos y con un riesgo bajo de incendio. Es poco probable que se presenten fugas de gases, ya que por su actividad la UPME no genera este tipo de residuos.

En caso de emergencia se verían afectados los funcionarios, el ambiente y las instalaciones donde se almacenan los residuos. Esta situación puede trasladarse a otras partes de la edificación.

Para atender estas situaciones de emergencia se debe contar con el personal de mantenimiento que deberá estar capacitado para la atención de estos eventos.

LA UPME da respuesta a emergencias ambientales que puedan llegarse a generar en el desarrollo de las actividades administrativas y misionales a través de los siguientes protocolos ambientales:

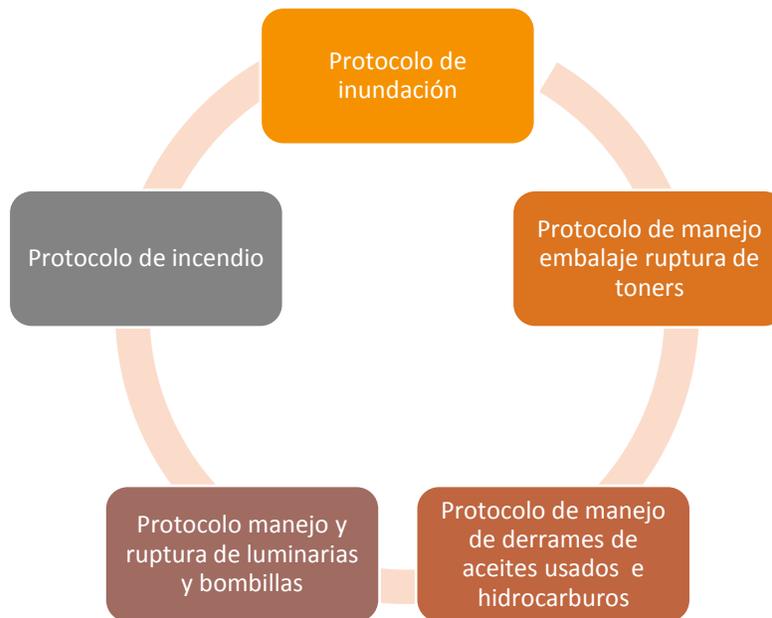


Figura (6). Protocolos de emergencia ambiental. Fuente: UPME

En el evento de llegarse a presentar alguna de las emergencias ambientales, se deberán adelantar las acciones conforme a lo indicado en el protocolo y deberá realizarse el respectivo registro en el Formato de "INFORME REPORTE DE EMERGENCIAS AMBIENTALES" – Anexo 3.

Planes de prevención:

Para evitar situaciones de emergencia se deberán seguir las indicaciones de este documento y lo recomendado por el fabricante del elemento por medio de la hoja de seguridad del producto. Este documento sirve para informar al funcionario sobre los cuidados que debe tener al transportar y/o manipular el residuo generado. Este estará disponible en los lugares donde se almacenen los residuos, además al momento de transportar el residuo, el transportador deberá contar con la hoja de seguridad del producto y conocer los protocolos de emergencias ambientales para que siga un procedimiento adecuado en caso de emergencia.

Otra medida de prevención que se debe implementar es la capacitación y entrenamiento para los funcionarios involucrados en la generación de los residuos para que se dé una adecuada implementación del Plan. Después de cada capacitación se debe evaluar, con el fin de analizar la claridad en los conceptos socializados.

5. MEDIDAS PARA LA ENTREGA DE RESIDUOS AL TRANSPORTADOR

Para llevar a cabo el retiro o recolección de los residuos, la empresa externa debe tener en cuenta las consideraciones que se exponen en el Artículo 4 Parágrafo 3 del Decreto 1609 de 2002 o la norma que lo modifique o lo sustituya e implementar la lista de chequeo Entrega de Residuos Peligrosos a Empresa Transportadora.

- Ningún vehículo automotor que transporte mercancías peligrosas podrá transitar por las vías públicas con carga que sobresalga por su extremo delantero.
- Todos los vehículos que transporten mercancías peligrosas en contenedores por las vías públicas del territorio nacional, deberán fijarlos al vehículo mediante el uso de dispositivos de sujeción utilizados especialmente para dicho fin, de tal manera que garanticen la seguridad y estabilidad de la carga durante su transporte.
- Cada contenedor deberá estar asegurado al vehículo por los dispositivos necesarios, los cuales estarán dispuestos, como mínimo, en cada una de las cuatro esquinas del contenedor.
- Cuando un cargamento incluya mercancías no peligrosas y mercancías peligrosas que sean compatibles, éstas deben ser estibadas separadamente.
- Para el transporte de mercancías peligrosas se debe cumplir con requisitos mínimos tales como: La carga en el vehículo deberá estar debidamente acomodada, estibada, apilada, sujeta y cubierta de tal forma que no presente peligro para la vida de las personas y el medio ambiente; que no se arrastre en la vía, no caiga sobre esta, no interfiera la visibilidad del conductor, no comprometa la estabilidad o conducción del vehículo, no oculte las luces, incluidas las de frenado, direccionales y las de posición, así como tampoco los dispositivos y rótulos de identificación reflectivos y las placas de identificación del número de las Naciones Unidas UN de la mercancía peligrosa transportada.

Con el fin de verificar que la empresa que transporta los residuos peligrosos cumple con la normatividad vigente se debe aplicar la lista de chequeo que se encuentra en el anexo 4.

6. MANEJO EXTERNO AMBIENTALMENTE SEGURO

Objetivo

Cumplir los requisitos legales referentes a la normatividad de residuos peligrosos (Decreto. 1076 de 2005 – Art. 2.2.6.1.3.7. Obligaciones del Gestor o receptor / Decreto 4741 de 2005 Art. 17 Obligaciones del receptor / Decreto. 1609 de 2009 de transporte)

Objetivos Específicos

Verificar las condiciones legales ambientales de las empresas de recolección y disposición final de residuos peligrosos generados en la UPME.

Metas

Contar con el 100% de las actas de disposición final de los residuos peligrosos

7. MANEJO EXTERNO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS POR LA UPME

La UPME lleva a cabo su gestión dentro del marco de la gestión ambiental del “Centro Empresarial Arrecife”, teniendo en cuenta que la única sede administrativa de la Entidad se encuentra ubicada en el piso noveno de la torre 1 de este complejo empresarial, y que a través de la administración del CEA contrata la empresa con actividades propias como gestor intermediario intermediario, se encarga de hacer la recolección desde el cuarto de almacenamiento destinado para tal fin, ubicado en el parqueadero del sótano 1 de la torre 1 del centro empresarial. Para el manejo de estos quienes son los encargados del almacenamiento en condiciones adecuadas, tal como lo establece el Decreto 4741 de 2005 en el artículo 17, previa su disposición final. La entidad deberá realizar verificación de estas condiciones para garantizar la protección ambiental.

A continuación, se presentan los residuos peligrosos generados por la UPME, y alguno de los tipos de manejo que se pueden aplicar por parte de la empresa encargada de la disposición final, según las características del residuo peligroso.

Tabla (12). Disposición final de los residuos peligrosos

| RESIDUO | PROCESO QUE SE DEBE APLICAR PARA SU DISPOSICION FINAL |
|------------------------------------|--|
| Estopas contaminadas con solventes | Incineración en incinerador autorizado para la quema de residuos peligrosos. |
| Lámparas Fluorescentes | <p>Reciclaje de tubos fluorescentes: El equipo para el reciclaje incluye la separación de los componentes del tubo: vidrio, cabezales de aluminio, fósforo y mercurio. Consiste en un triturador, un separador, sistemas de filtración de partículas y vapor, así como cintas para el flujo de los materiales. Los diferentes materiales generados son derivados a un tratamiento posterior, reciclaje o disposición final.</p> <p>Trituración y separación: Los tubos ingresan enteros al proceso, siendo la primera etapa la trituración del vidrio. Los componentes de la lámpara son separados y depositados en diferentes contenedores. Los cabezales de aluminio y el vidrio son analizados en cuanto a su contenido de mercurio y enviados a su reciclaje fuera del sitio. El polvo de fosforo es separado y enviado a un contenedor para su posterior tratamiento. Los filamentos son removidos por un separador magnético y enviados a reciclaje.</p> <p>Unidad de recuperación térmica: El polvo separado es volcado al horno, donde por la aplicación de calor el mercurio es vaporizado y posteriormente condensado y enviado a un proceso de destilación.</p> |

| | |
|--|--|
| | Destilación: El mercurio recuperado es sometido a una triple destilación para su venta como Mercurio Técnicamente Puro (99.99% puro). |
| Acumuladores UPS o baterías de plomo ácido (vehículos) | Drenaje del electrolito para recuperación del ácido para realizar su tratamiento y disposición final. Reciclado: Separación de partes y fundición de placas de plomo. |
| Cartuchos y tóner de impresión | Entrega a su fabricante para el remplazo de las partes dañadas y su posterior reúso. Entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos para que realice labores de desactivación y disposición final. |
| Monitores de rayos catódicos | Desmantelamiento para posterior reciclaje de elementos o para disposición final en rellenos autorizados. |
| Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEES)- computadores y periféricos | Desmantelamiento para posterior reciclaje de elementos o para disposición final en rellenos autorizados. |
| RAEEs Montajes eléctricos y electrónicos de desechos o restos de estos (ventiladores, neveras, hornos microondas, cafeteras) | Desmantelamiento para posterior reciclaje de elementos o para disposición final en rellenos autorizados. |
| Envases contaminados con residuos de disolventes | Incineración en horno de desechos peligrosos. Incineración de desechos en horno Clinker. Tratamiento físico químico. |
| Envases de insecticidas o plaguicidas | Incineración en horno de desechos peligrosos. Incineración de desechos en horno Clinker. Tratamiento físico químico. |
| Aceite Usado | Reutilización en otros usos, si la calidad del aceite lo permite o previo tratamiento para remoción de contaminantes insolubles y productos de oxidación, mediante calentamiento, filtración, deshidratación y centrifugación, puede reusarse como aceite de maquinaria de corte o en sistemas hidráulicos. El aceite dieléctrico es uno de los que se puede mantener "limpio" luego de su uso. Regeneración, mediante distintos tratamientos para la recuperación material de las bases lubricantes presentes en el aceite original, de manera que resulten aptas para su reformulación y utilización. La valorización energética mezclado con fuel - oil (en calderas industriales y hornos de cemento) ya sea por combustión directa o con pre-tratamiento del aceite (separación de agua y sedimentos). El aceite se constituye en uno de los residuos con mayor potencial para ser empleado como combustible por su elevado poder calorífico. Destrucción en incineradores de residuos peligrosos, en los casos que presenten niveles de contaminantes de metales pesados o halógenos que no permitan la sustitución de combustible en hornos o calderas industriales. |
| Pilas | Disposición final en relleno de seguridad. Está limitada por la escasa cantidad disponible de rellenos de seguridad en países en desarrollo. Reciclado de componentes. Aunque existen a nivel mundial tecnologías para todo tipo de pilas y baterías, no se encuentran muy difundidas. Tecnologías para la inmovilización de los constituyentes peligrosos: vitrificación, cementación y ceramización. Exportación para su tratamiento y/o reciclado en países que dispongan de tecnologías no existentes en el país de origen. |
| Fármacos o medicamentos vencidos | Inertización encapsulado y disposición en Relleno sanitario. Incineración a temperatura media y alta (Horno de cemento a 1200°C como mínimo). |

| | |
|-----------|--|
| Llantas | <p>En la actualidad el proveedor de mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos y de la planta eléctrica son responsables de la disposición final de este tipo de desechos. Sin embargo, se deben entregar al programa pos consumo de llantas donde se certifique lo siguiente de acuerdo al proceso que se desarrolló:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El coprocesamiento de las llantas es un proceso de aprovechamiento que consiste en utilizar en los hornos cementeros el poder calorífico de la llanta para producir energía y en la incorporación del acero en el clinker obtenido, controlando debidamente las emisiones atmosféricas. • Consiste en reducir el tamaño de las llantas a través de diferentes técnicas con el fin de separar el caucho de elementos como el acero y los textiles. El caucho obtenido puede emplearse para la fabricación de nuevos productos y diversas aplicaciones civiles e industriales, como canchas de tenis sintéticas, tapetes, entre otros. • Uso en asfaltos modificados Uno de los mayores usos que actualmente se les está dando a las llantas usadas trituradas provenientes de procesos mecánicos o criogénicos es su adición al pavimento asfáltico tradicional. La incorporación del grano de caucho reciclado (GCR) en las mezclas asfálticas ha sido de buena aceptabilidad desde hace algunas décadas en muchos países por los buenos resultados en el desempeño de los pavimentos asfálticos y otras obras civiles. |
| Escombros | Se deben disponer en una escombrera autorizada por la entidad ambiental competente |

8. EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN

PERSONAL RESPONSABLE DE LA COORDINACIÓN Y OPERACIÓN DEL PLAN

La UPME a través del Plan Institucional de Gestión Ambiental en cabeza de área Gestión Administrativa de la entidad se encargará de la disposición final de residuos peligrosos para lo cual deberá contar con el apoyo de los siguientes actores:

Profesional ambiental:

Se encargará de la parte técnica de la disposición final de residuos peligrosos

Supervisores de contrato:

Desde los cuales se generen residuos peligrosos, deberán revisar que los contratistas realicen la disposición final adecuada de dichos residuos de conformidad con la normatividad vigente.

Funcionarios y contratistas:

Quienes producto de su actividad al interior de la entidad generen residuos peligrosos: realizarán la disposición final de los Residuos Peligrosos, que desde el objeto de su contrato le competen.

CAPACITACIÓN

Las capacitaciones tienen como objetivo brindar orientación sobre el manejo integral de residuos peligrosos al 100% del personal que tiene a cargo esta actividad, estas capacitaciones estarán estipuladas en el plan de trabajo del Programa de Implementación de Prácticas Sostenibles.

SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El seguimiento y evaluación será contemplado en el programa anual de auditorias

PLAN DE ACCION

La UPME formula el plan de acción del programa de gestión integral de residuos en el que se incluye lo pertinente a los residuos peligrosos a ejecutar en cada vigencia

BIBLIOGRAFÍA

1. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible . (2015). *Decreto 1076* .
2. Head, G. L. (1995). *The NFPA 704 diamond*. Professional Safety.

Anexo 2 Formatos Media Móvil de RESPEL

| | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------|-----------------------------|
|  Unidad de Planeación Minero Energética | MEDIA MOVIL DE RESPEL UPME | | FECHA DE REALIZACIÓN |
| | | | AAAA/MM/DD |
| MEDIA MOVIL AÑO | | | |
| | | | |
| PERIODO | MESES | RESPEL /MES | MEDIA MOVIL/SEMESTRE |
| 6 Meses de Reporte Ej: Enero a Junio | Enero | 4,80 | 4,35 |
| | Febrero | 2,42 | |
| | Marzo | 3,99 | |
| | Abril | 3,13 | |
| | Mayo | 5,70 | |
| | Junio | 6,05 | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| MEDIA MOVIL (últimos 6 meses) | | | 0,00 |
| PROMEDIO DE GENERACIÓN DE RESPEL CON CORTE A DICIEMBRE CALCULO REALIZADO CON LOS ÚLTIMOS 6 MESES | | | |
| CATEGORIA | Categoría Decreto 4741/2005 | | |

Anexo 3 Formato Informe reporte de emergencias ambientales-

| | | | | | | |
|---|---|----------------------------------|--|---|----------------------------|---|
|  | INFORME REPORTE DE EMERGENCIAS AMBIENTALES | | | | CODIGO | |
| | | | | | VERSIÓN | 1 |
| | | | | | FECHA DE APROBACIÓN | |
| Fecha del Reporte | | | | | | |
| Nombre y Apellido de la(s) persona(s) que informa | | | | | | |
| Sitio del evento | | | | | | |
| Fecha del evento : | | | | | | |
| Descripción de lo ocurrido (Qué ocurrió - Cómo Ocurrió): | | | | | | |
| Describa que acciones tomó para atender el evento | | | | | | |
| Reportó al jefe inmediato | Si <input type="radio"/> | No <input type="radio"/> | Nombre y firma del jefe inmediato | | | |
| TIPO DE EVENTO (marque con una X las alteraciones encontradas) | | | | | | |
| Derrame Toner | <input type="checkbox"/> | Rotura de bombillas o luminarias | <input type="checkbox"/> | Derrame de combustibles o hidrocarburos | <input type="checkbox"/> | |
| Interrupción en el servicio de recolección de residuos | <input type="checkbox"/> | Rotura de tuberías de agua | <input type="checkbox"/> | Incendios | <input type="checkbox"/> | |
| Derrame de sustancias químicas | <input type="checkbox"/> | | | | <input type="checkbox"/> | |
| Otro. Cual? | | | | | | |

| 3. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|
| Origen del Evento | Por factores climáticos ₁ <input type="radio"/> | Por falla humana ₂ <input type="radio"/> | Por factores tecnológicos ₃ <input type="radio"/> | Por actos de terceros ₄ <input type="radio"/> | |
| | Por otros factores <input type="radio"/> | Cual? | | | |
| Ubicación | | | | | |
| Determinación de áreas afectadas (terrenos, recursos naturales, instalaciones) | | | | | |
| Causa probable del evento | | | | | |
| Se logró controlar el evento con los medios disponibles Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> | | | | | |
| Con que tipo de medios se puede atender el evento? Internos <input type="radio"/> Externos <input type="radio"/> Cuales? | | | | | |
| Requiere reporte a la autoridad ambiental Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Cuales? | | | | | |
| Corrección que se realizó | | | | | |
| Se requiere acción correctiva? Si <input type="radio"/> No. AC <input type="text"/> No <input type="radio"/> | | | | | |
| Nota: Si requiere acción correctiva realice el plan de acción de Mejora Correctiva y Preventiva y adjuntela | | | | | |
| NOMBRE Y FIRMA RESPONSABLE DEL REPORTE | | | | | |
| Nombre | | Firma | | | |
| INFORME | | | | | |
| | | | | | |
| NOMBRE Y FIRMA DE LAS PERSONAS QUE ESTUVIERON PRESENTES ANTE LO OCURRIDO (Si existen) | | | | | |
| Nombre | | Firma | | Cargo | |
| Nombre | | Firma | | Cargo | |
| Nombre | | Firma | | Cargo | |

Anexo 4. Formato evaluación a empresa transportadora de residuos peligrosos

|  | EVALUACIÓN A EMPRESA TRANSPORTADORA DE RESIDUOS PELIGROSOS | | Código: | |
|---|---|-----------------------------------|------------|---------------|
| | | | Versión: 1 | |
| Fecha: | | | | |
| RECEPCIÓN POR PARTE DE LA EMPRESA TRANSPORTADORA | | | | |
| Empresa Transportadora: | | Placa del Vehículo transportador: | | |
| REVISIÓN DE VEHÍCULO TRANSPORTADOR DE RESIDUOS PELIGROSOS | | | | |
| Nº | REVISIÓN DEL PERSONAL | SI | NO | OBSERVACIONES |
| 1 | El personal que va a realizar el transporte está capacitado y entrenado | | | |
| 2 | Tienen experiencia desarrollando esta labor | | | |
| 3 | Tiempo de experiencia (Favor llenar en observaciones) | | | |
| SEÑALIZACIÓN DEL VEHÍCULO | | | | OBSERVACIONES |
| 4 | El vehículo posee rótulos de identificación | | | |
| 5 | Los rótulos de identificación se encuentran bien ubicados | | | |
| 6 | El rótulo del vehículo es reflector | | | |
| 7 | El vehículo cuenta con la placa de las naciones unidas (UN) | | | |
| 8 | La placa de naciones unidas esta ubicada en todas las caras del vehículo, incluida la cabina | | | |
| 9 | El fondo de la placa es color naranja con bordes y número de color negro | | | |
| CHEQUEO AL EQUIPO DE SEGURIDAD | | | | OBSERVACIONES |
| 10 | El vehículo cuenta con los siguientes elementos básicos de atención de emergencias: | | | |
| | Ropa protectora | | | |
| | Linterna | | | |
| | Botiquín de primeros auxilios | | | |
| | Equipo de recolección y limpieza | | | |
| 11 | El vehículo porta mínimo 2 extintores tipo multi-propósito | | | |
| REVISIÓN DE LA CARGA | | | | OBSERVACIONES |
| 12 | La carga transportada sobresale por alguno de los lados del vehículo | | | |
| 13 | La carga del vehículo se encuentra acomodada | | | |
| 14 | La carga dentro del vehículo esta sujeta | | | |
| REVISIÓN AL VEHÍCULO | | | | OBSERVACIONES |
| 15 | El vehículo posee dispositivo sonoro que se active en el momento en el cual el vehículo se encuentre en movimiento de reversa | | | |
| 16 | El vehículo transporta RESPEL en cilindro | | | |
| 17 | Si el RESPEL se transporta en cilindros ¿posee dispositivos de cargue y descargue | | | |
| 18 | El vehículo cuenta con remolque y/o semi-remolque | | | |
| DOCUMENTOS | | | | OBSERVACIONES |
| 19 | El vehículo cuenta con Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito - SOAT vigente. | | | |
| 20 | El vehículo cuenta con Certificado de Revisión Técnico Mecánica vigente. | | | |
| 21 | Se ha entregado al conductor Hojas o fichas de seguridad del o los residuos que va a transporta | | | |
| 22 | El conductor posee manifiesto de carga | | | |
| 23 | El conductor posee tarjeta de emergencia | | | |
| 24 | El conductor posee documento <i>Plan de contingencia para la atención de emergencias</i> , relacionada con los residuos que transporta. | | | |
| NOMBRE RESPONSABLE ENTIDAD | | NOMBRE CONDUCTOR | | |
| CARGO | | EMPRESA TRANSPORTADORA | | |
| FIRMA | | FIRMA CONDUCTOR | | |